

TEKNIIKAN JA LIIKENTEEEN TOIMIALA

Kone- ja tuotantotekniikka

Tuotantotekniikka

INSINÖÖRITYÖ

KEMIKAALIRISKIEN KARTOITUS

Työn tekijä: Joonas Halttunen
Työn valvoja: Martti Linnoaro
Työn ohjaaja: Hanna Näätsaari

Työ hyväksytty: __. __. 2007

Martti Linnoaro
lehtori

ALKULAUSE

Tämä insinöörityö tehtiin Crown Pakkaus Oy:lle. Haluan kiittää lehtori Martti Linnoaroa, työsuojelu- ja ympäristöpäällikkö Hanna Näätsaarta sekä muita projektissa mukana olleita työntekijöitä Crown Pakkaus Oy:ssä. Insinöörityö tehtiin sen takia, että lainsäädäntö velvoittaa Crown Pakkaus Oy:tä kartoittamaan tehtaan kemikaaliriskit.

Helsingissä 26.3.2007

Joonas Halttunen

INSINÖÖRITYÖN TIIVISTELMÄ

Tekijä: Joonas Halttunen	
Työn nimi: Kemikaaliriskien kartoitus	
Päivämäärä: 26.3.2007	Sivumäärä: 48 + 11 liitettä
Koulutusohjelma: Kone- ja tuotantotekniikka	Suuntautumisvaihtoehto: Tuotantotekniikka
Työn valvoja: lehtori Martti Linnoaro	
Työn ohjaaja: työsuojelu- ja ympäristöpäällikkö Hanna Näätsaari	
<p>Tämä insinöörityö tehtiin Crown Pakkaus Oy:n Helsingin tehtaalle. Työ toteutettiin kemikaalilainsäädännön tietojen sekä muun kirjallisuuden pohjalta. Työn tarkoituksena oli tehdä kemikaaliriskien kartoitus johdatuksena turvalliseen työskentelyyn tehtaalla.</p> <p>Insinöörityö jakautuu kolmeen osioon. Ensimmäinen osa sisältää taustaa Crown Pakkaus Oy:stä, tietoa työn tavoitteista, kemikaalitietojen tarjonnasta sekä siitä, minkälaista tietoa kannattaa hankkia kemikaaliriskien kartoituksessa.</p> <p>Työn toisessa osassa käydään läpi, mitä vaaralliset kemikaalit ovat ja miten niitä tulisi käsitellä. Lisäksi tarkastellaan kemikaalivarastoa, mitä näkökohtia täytyy ottaa huomioon kemikaalivarastoa suunniteltaessa. Lopussa käsitellään henkilönsuojaimia sekä torjuntavälineistöä.</p> <p>Kolmannessa osassa käsitellään kemikaaliriskien arviointia, toimenpide-ehdotuksia sekä tulevaisuutta. Tulevaisuusnäkökohta liittyy uuteen kemikaaliasetukseen, joka astuu voimaan kesäkuussa 2007.</p>	
Avainsanat: kemikaali, R-lauseke, henkilönsuojain, riskinarviointi	

ABSTRACT

Name: Joonas Halttunen

Title: Survey of Chemical Risks

Date: 26th March 2007

Number of pages: 48 + 11 appendices

Department:
Mechanical Engineering

Study Programme:
Production Technology

Instructor: Martti Linnoaro, Lecturer

Supervisor: Hanna Näätsaari, EHS

This study was carried out for the Crown Pakkaus Oy. Chemical legislation and other related literature formed a basis for the study. The purpose of the study was to carry out a survey of chemical risks as an introduction to safe working at the plant.

The study is divided into three parts. The first part includes background information on Crown Pakkaus Oy, the purpose of the study, the availability of chemical information and what kind of information should be acquired for finding out chemical risks.

The second part of the study covers hazardous chemicals and how we have to handle them. There is also information about chemical storage and what points have to be taken into consideration when planning a chemical storage. At the end we handle protective gear and preventive equipment.

The third part covers evaluation of chemical risks, suggestions for measures as well as the future. The future aspect is related to the new chemical strategy, which will become into force in June 2007.

Keywords: chemical, risk phrase, protective gear, risk evaluation

SISÄLLYS

ALKULAUSE

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	1
2	TYÖN TAVOITTEET	3
3	KEMIKAALITIEDON TARJONTA	3
3.1	Tiedonhankintaan vaikuttavia tekijöitä	4
3.2	Tietopalvelut	5
3.3	Tietoa eri tarpeisiin	6
4	VAARALLISET KEMIKAALIT	7
4.1	Mikä on vaarallinen kemikaali?	7
4.2	Selvilläolovelvollisuus	7
4.3	Tietojen antaminen kemikaalista	8
4.4	Vaarallisen kemikaalin luokitus- ja varoitusmerkinnät	8
4.4.1	<i>Aineiden luokitus</i>	10
4.4.2	<i>Kemikaalin päällysmarkinnät</i>	11
4.4.3	<i>Muut merkintämääräykset</i>	12
4.4.4	<i>Kemikaalien päällykset</i>	12
4.5	Kemikaalitietojen toimittaminen rekisteröintiä varten	12
4.6	Työnantajan velvollisuudet	14

5	KEMIKAALIEN KÄSITTELY JA VARASTOINTI	15
5.1	Yleistä	15
5.2	Kemikaalien käsittely Crown Pakkaus Oy:ssä	15
5.3	Kemikaalien varastointi	21
5.3.1	<i>Varastotilojen suunnittelu</i>	21
5.3.2	<i>Astiavarasto</i>	23
5.3.3	<i>Erillään pidettävät aineet</i>	25
5.3.4	<i>Kemikaalien varastointimerkinnot</i>	27
5.3.5	<i>Merkinnot ja paikat eri kemikaalilajeille</i>	27
5.4	Henkilökohtaiset suojavälineet ja torjuntavälineistö	28
5.5	Kemikaalien varastointi Crown Pakkaus Oy:ssä	29
6	KEMIKAALIRISKIEN ARVIOINTI	32
6.1	Vaaranarviointi ja riskinarviointi	33
6.2	Työntekijöiden altistuminen	34
6.3	Kemikaalitietojen keruu	36
6.4	Riskin ennustaminen ja määrittäminen	37
6.5	Kemikaaliriskien hallinta	38
6.6	Kemikaaliriskien arviointi Crown Pakkaus Oy:ssä	39
6.7	Kemikaalien luettelo	42
6.8	Ohje toiminnasta jatkossa	42
7	TULEVAISUUS	43
7.1	REACH-asetus	43
7.2	Rekisteröinti perustana	44
7.3	REACH kiistelyn kohteena	44
7.4	Uusi kemikaalistrategia	45
8	YHTEENVETO	46
	VIITELUETTELO	47
	LIITELUETTELO	48

1 JOHDANTO

Tämä insinöörityö tehtiin Crown Pakkaus Oy:ssä. Se sijaitsee Helsingissä Herttoniemessä. Crown Pakkaus Oy on vuokrannut G.W. Sohlberg Ab:n omistaman tontin. Tontilla sijaitsevat rakennukset omistaa G.W. Sohlberg Ab ja laitteistot Crown Pakkaus Oy. Yritys on osa maailman johtavaa pakkausalan konsernia Crown Holdings, jonka pääkonttori on USA:ssa.

Crown Pakkaus Oy:n asiakkaina ovat kaikki merkittävät metallipakkauksia käyttävät teknokemian ja elintarviketeollisuuden yritykset niin Suomessa kuin lähialueilla. Yhtiön valmistama pakkausvalikoima on laaja ja se kattaa maalipakkaukset 1/3 l - 20 l, tynnyrit 65 l - 200 l ja kemikaalikartiot 34 l - 68 l sekä kuluttajasäilykkeet 73 mm - 99 mm ja suurtaloussäilykkeet 155 mm - 212 mm.

Pakkausten painaminen asiakaskohtaisen tuoteaineiston pohjalta ja siihen liittyvä esipainotyö sekä tehokas pakkausvalmistus ovat nykyaikaisen metallipakkaus valmistuksen ydinosaa. Pakkaamiseen liittyvänä palveluna yhtiö tarjoaa myös erilaisia sulkemiskoneita ja -laitteita sekä niiden huoltoa koko asiakaskunnalleen.

Metallipakkausten valmistustekniikka perustuu tiettyyn erikoisosaamiseen, kuten digitaalinen reprotyö, flekso- ja offset-painomenetelmät, hitsausmenetelmät, saumausmenetelmät, pullistusmenetelmät, tiivistysaineet, puristintyökalut ja CAD-suunnittelu.

Henkilöstöä tehtaalla oli keskimäärin 138 henkilöä (2006), ja he työskentelevät väripaino- ja valmistuslinjoilla, kunnossapitotoiminnoissa tai konttoritehtävissä.

Resursseina yhtiöllä on käytössään 34750 m² vuokrattua toimitilaa, josta tehdastilaa 17800 m², varastotilaa 14550 m² ja konttoritilaa 2400 m².

Crown Holdings toimii maailmanlaatuisesti ja valmistaa pakkauksia sadoissa tehtaissa. Konserniorganisaatio perustuu maanosakohtaiseen jakoon, jossa Euroopan divisioonaan sisältyvät lisäksi Afrikka ja Lähi-itä. Euroopan divisi-

oona on organisoitu tuotepohjaisen jaon mukaisesti sektoreihin. Crown Pakkaus Oy kuuluu Speciality Packaging sektoriin, joka kattaa teknokemian ja elintarvikkeiden erikoispakkaukset.

Tämän insinööriyön tavoitteena on tehdä osastokohtaiset kemikaaliluettelot ja päivittää kemikaalien käyttöturvallisuustiedotekansiot. Lisäksi tavoitteena on ollut tehdä alustava riskinarviointi luokittelemalla käytettävät kemikaalit niiden R-lausekkeiden mukaisesti ja kartoittaa, miten altistumista kemikaaleille on pyritty vähentämään esimerkiksi kohdepoistojen ja henkilösuojainten avulla. Lisäksi työssä kartoitetaan, miten kemikaalit on varastoitu tehtaalla ja miten niitä käytetään osastoilla ja vastaako käytäntö lakisääteisiä vaatimuksia.

2 TYÖN TAVOITTEET

Työpaikalla on tärkeää olla tietoinen voimassaolevasta lainsäädännöstä. Tietämättömyys jonkin säädöksen olemassaolosta ei vapauta sen noudattamisesta eikä vastuusta. Koska säädökset muuttuvat tai uusiutuvat tiuhaan tahtiin, vaatii ajan tasalla pysyminen valppautta.

Työsuojelulainsäädännön seuranta on mahdollista esimerkiksi Työsuojelupii-rien Internet-sivuston avulla (<http://www.tyosuojelu.fi/fi/saannokset>), johon kootaan ja päivitetään voimassa olevat, uudet ja valmisteltavana olevat työsuojelusäädökset.

Valtioneuvoston asetus 715/2001 työntekijöiden suojelemisesta kemiallisille tekijöille altistumiseen liittyviltä vaaroilta velvoittaa työnantajaa

- tunnistamaan työssä esiintyvät kemiallisten tekijöiden aiheuttamat vaarat ja arvioimaan niistä työntekijöille aiheutuvat terveys- ja turvallisuusriskit (= riskin arviointi),
- toteuttamaan arvioinnin perusteella tarvittavat suojelu- ja seuranta-toimenpiteet ja
- antamaan työntekijöille opetusta ja ohjausta kemiallisista tekijöistä.
[1, s. 2–3.]

3 KEMIKAALITIEDON TARJONTA

Olemassa olevan tiedon määrä kasvaa jatkuvasti. Laadukkaan ja luotettavan tiedon tunnistaminen on yhä työläämpää. Runsas tietomäärä johtaa siihen, että haluttua tietoa on vaikeampi löytää ja kadonneen tiedon etsintään kätetään paljon aikaa.

Tiedon käyttäjille tarjotaan ennestään tunnettua tietoa uusien välineiden kautta ja ajan tasalle saatettuna. Painetun aineiston lisäksi on käytettävissä monenlaisia sähköisiä tietolähteitä. Niitä voi käyttää paikallisesti, internetin ja

muiden verkkojen kautta. Levitettävää tietoa-aineistoa ei aina enää paineta, vaan jakelu tapahtuu verkon kautta sähköisenä tuotteena. Nopeasti muuttuvia tietoja välitetään sähköisenä, koska se on paras tapa ajantasaisen tiedon saataville asettamisessa.

Joistakin aineista tietoa on liikaa, mutta on myös aineita, joista tietoa ei ole olemassa. Samaa tai lähes samaa aineistoa asetetaan saataville monessa eri muodossa. Sähköisessä lehtiartikkelissa voi olla enemmän yksityiskohtaista tietoa, kuten taulukoita ja kuvia, kuin vastaavassa painetussa julkaisussa. Sähköisenä ilmestynvä julkaisu voi olla myös viimeistellympi kuin painettu julkaisu ja sähköisenä voidaan oikaista virheellisenä ilmestynyt tieto painettua julkaisua kätevämmiin.

Käyttäjälle monimuotoinen ja liiallinen tiedon tarjonta aiheuttaa suuria ongelmia. Seurauksena on lisääntynyt tarve arvioida lähteitä. Erityisesti on tarvetta selvittää sähköisten lähteiden luotettavuutta, ajantasaisuutta, kirjoittajan tietoja, objektiivisuutta ja kattavuutta sekä tietoa välittävän organisaation luotettavuutta.

Vaikka tieto olisikin jossain olemassa, ei ole itsestään selvää, että se on käytettävissä. Tiedon käyttöä voidaan rajoittaa eri syistä johtuen ja jopa opinnäytetöitä voidaan julistaa salaisiksi. Kemiaallista aineistoa koskevaa tietoa on suojattu Suomessa kaupalliseen kilpailuun vedoten. Yleensä ei julkaista negatiivisia tutkimustuloksia, joissa ei ole kyetty osoittamaan kemiallisesta aineesta olevan haittaa. [2, s. 63.]

3.1 Tiedonhankintaan vaikuttavia tekijöitä

Tiedon tuottaminen, käsittely ja jakaminen ovat tietoyhteiskunnan perustehtäviä. Tiedosta on tullut yhä tärkeämpi raaka-aine ja resurssi. Sen jakamiseen käytetään intranetiä että internetiä. Organisaation tavoite, toiminta, arvot ja ilmapiiri ovat muuttuneet tiedonhankintaa ja jatkuvaa uudistumista rohkaiseviksi. Tiedon jakaminen koko organisaation laajuisesti on yhä helpompaa. Organisaation sisäiseen intranet-verkkoon voidaan laittaa organisaatiossa tarvittavat keskeiset tietoa-aineistot kuten tietokantoja, julkaisuja, hyvän käytännön tapauselostuksia, sekä yhteyksiä ulkoisiin kaupallisiin ja ei-kaupallisiin tiedonlähteisiin. Esimerkiksi käyttöturvallisuustiedotteet voivat

olla verkon kautta käytettävissä.

Tietolähteen valintaan ja käyttöön vaikuttavat työntekijöiden asiantuntemus, käytettävissä oleva aika, saatavilla olevat lähteet, lähteen käytön osaaminen ja kustannukset, ja mahdollisuus käyttää vaikkapa internetiä. Tiedonlähteen kieli ratkaisee usein käytön tai käyttämättä jättämisen, vaikka lähde sisältäisikin tarpeen kannalta oleellista asiaa. Jos lähteestä on saatavissa versio tutulla kielellä, auttavat automaattisesti luotavat internetin käännösversiot jonkin verran lähteen käyttöönottoa. Lähteen iällä on myös merkitystä: on alueita, joilla asiat vanhenevat nopeasti.

Äkillisissä tiedontarpeissa turvaudutaan yhä ensisijaisesti asiantuntijoihin ja asiantuntijalaitoksiin, mutta myös internetiin tai intranettiin. Mitä enemmän kysymysten selvittämiseen on aikaa, sitä tehokkaammin pystytään käyttämään erilaisia tietolähteitä ja varmistamaan tiedon luotettavuus. [2, s. 64.]

3.2 Tietopalvelut

Suomessa on laaja julkinen, kaikille avoin kirjasto- ja tietopalveluverkko, joka palvelee tiedontarvitsijoita. Perustana ovat painetut ja elektroniset tietoineistot sekä lähteiden ja tietopalvelujen asiantuntemus. Tehtävänkuvaan kuuluvat entistä kiinteämmin tiedontarvitsijan neuvonta, opetus ja käytön opastaminen. Palvelua saa myös verkon välityksellä. Tiedon tarvitsijan ei välttämättä tarvitse mennä kirjastoon, vaan julkisten kirjastojen kokoelmatiedot ovat internetin kautta käytettävissä.

Toksikologisen tiedon hankinnassa kannattaa kääntyä tieteellisten erikoiskirjastojen puoleen. Työterveyslaitoksen Tietopalvelukeskus, Suomen ympäristökeskuksen keskus- ja tietopalvelu, Terveystieteiden keskuskirjasto, VTT:n tietopalvelu sekä muut lääketieteen ja luonnontieteiden kirjastot palvelevat käyttäjiä hankkimalla aineistoa, tekemällä tiedonhakuja ja asettamalla kokoelmansa, verkkojulkaisunsa sekä tietokantoja julkiseen käyttöön. Myös virtuaalikirjasto, monen kirjaston yhteisverkko, tarjoaa mahdollisuuden tiedon hankintaan. Kirjastojen tiloissa saa käyttöönsä verkkolehtiä, joiden käyttö voi olla asiakkaalle aineistoista riippuen ilmaista tai maksullista. [2, s. 65.]

Lainsäädäntötiedot kannattaa aina tarkistaa ajan tasalle esimerkiksi Valtion säädöstietopankista (www.finlex.fi). Kemikaalineuvottelukunnan (KENK) kotisivu on myös hyvä lähde ajankohtaiseen kemikaalitiedon seurantaan (www.vn.fi/stm/suomi/eho/kenk/). Sieltä saa tietoa esimerkiksi EY:n uudesta kemikaalilainsäädännöstä ja sen täytäntöönpanosta Suomessa. Työterveyslaitoksen tietopalvelukeskuksen tietokannoista (www.ttl.fi) voi seurata laitokselle hankittua kirjallisuutta (TYKI-tietokanta) ja Suomessa työterveyden ja työsuojelun alalta julkaistuja artikkeleita ja säädöksiä (LEO-tietokanta). Tietoa Työterveyslaitoksen julkaisemista kirjoista saa vuosittain ilmestyvästä julkaisuluettelosta (www.ttl.fi/julkaisu/julkluet). [2, s. 106.]

3.3 Tietoa eri tarpeisiin

Kemikaalitietojen saanti on niiden loppukäyttäjien näkökulmasta helpottunut merkittävästi. Mikrotietokoneet ovat yleistyneet, niihin on kehitetty helpot graafiset käyttöjärjestelmät ja tietokoneilta on yhä useammin pääsy internetiin. Internetin kehitys tutkimuslaitosten verkosta yleiseksi verkoksi on osaltaan tuonut tiedon suuren yleisön saataville. Tätä prosessia vauhditti graafisten selaimien kehittäminen *World Wide Webiä* varten. Pikkuhiljaa alkoi myös ilmestyä maksutta käytettäviä tietokantoja.

Tiedon tarvitsija joutuu useissa tapauksissa äkillisiin, arvaamattomiin tilanteisiin, jolloin tieto on saatava niin pian kuin mahdollista. Kiireessä voidaan joutua turvautumaan hyvinkin suppeaan, nopeaan tiedonhakuun. Toisissa tapauksissa taas tarvitaan perusteellisuutta.

Käsikirjat ovat usein käyttökelpoisia mutta kalliita. Niiden tarjoama tieto on moniin tarpeisiin liian suppeaa, mutta vaativaankin tiedonhakuun ne ovat hyviä lähtökohtia. Käsikirjatietoihin pitää suhtautua kriittisesti, koska yleensä kyse on toisen käden tiedoista eikä niitä välttämättä ole tarkastettu riittävän kriittisesti. [2, s. 124–125.]

4 VAARALLISET KEMIKAALIT

4.1 Mikä on vaarallinen kemikaali?

Kemikaalilla tarkoitetaan alkuaineita ja niiden kemiallisia yhdisteitä sellaisina kuin ne esiintyvät luonnossa tai teollisesti tuotettuina (aineet) sekä kahden tai useamman aineen seoksia (valmiste). Kemikaali voi olla siis aine tai aineiden seos (valmiste). Kemikaalilain 11 §:n mukaan terveydelle vaarallinen kemikaali määritellään kemikaaliksi, joka ominaisuuksiensa vuoksi voi aiheuttaa jo vähäisenä määränä elimistöön joutuessaan haittaa ihmisen terveydelle. Palo- ja räjähdysvaaralliset kemikaalit puolestaan voivat aiheuttaa fyysikaalis-kemiallisten ominaisuuksiensa vuoksi tulipalon tai räjähdyksen. Ympäristölle vaarallisella kemikaalilla tarkoitetaan kemikaalia, joka jo vähäisinä määrinä voi aiheuttaa haittaa elolliselle luonnolle. [3, s. 9.]

4.2 Selvilläölovelvollisuus

Kemikaalin valmistajan, maahantuojaan tai muun markkinoille tai käyttöön luovuttajan tehtävänä on hankkia kemikaalin fysikaalisista ja kemiallisista ominaisuuksista sekä terveys- ja ympäristövaikutuksista tiedot, jotka ovat kohtuudella saatavissa kemikaalin luokittelemiseksi, merkitsemiseksi käyttöturvallisuustiedotteen laatimiseksi. Myös kemikaaleja koskevien kieltojen ja rajoitusten noudattaminen edellyttää kemikaalin koostumuksen ja ominaisuuksien tuntemista.

Tiedot uusien aineiden ominaisuuksista saadaan testien ja tutkimusten perusteella. Käytössä olevien aineiden järjestelmällisen arvioinnin tuloksena saadaan luotettavia tietoja kemikaalien ominaisuuksista. Toiminnanharjoittajat saavat tavallisesti tietoja käytössä olevien kemikaalien ominaisuuksista valmistajan tekemien testien ja tutkimusten tulosten perusteella (esim. käyttöturvallisuustiedotteet), viranomaisten julkaisuista sekä kirjallisuudesta. [3, s. 9–10.]

4.3 Tietojen antaminen kemikaalista

Kemikaalin käyttäjä tarvitsee turvallista käyttöä varten tietoja kemikaalin koostumuksesta ja ominaisuuksista. Tietoja vaaraa aiheuttavasta kemikaalista antaa kemikaalin valmistaja, maahantuoja ja markkinoille tai käyttöön luovuttaja päälyysmerkintöjen ja käyttöturvallisuustiedotteiden avulla.

Suomalaiset kemikaalin markkinoille tai käyttöön luovuttajat toimittavat tiedot kemikaalista rekisteröintiä varten Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskukselle (STTV). [3, s. 8.]

4.4 Vaarallisen kemikaalin luokitus- ja varoitusmerkinnät

Kemikaaliasetuksen 3 §:n mukaiset vaaralliset kemikaalit luokitellaan ryhmiin, jotka kuvaavat kemikaalien vaarallisia ominaisuuksia ja niiden voimakkuutta. Vaarallisiin ominaisuuksiin perustuva luokitus on tarkemmin määritelly sosiaali- ja terveysministeriön päätöksessä kemikaalien luokitusperusteista ja merkintöjen tekemisestä (979/1997 muutos 1058/1999) (jäljempänä luokitusperustepäätös).

Luokitusta osoitetaan kemikaalin varoitusmerkin kirjaintunnuksella ja siihen liittyvillä vaaraa osoittavilla standardilausekkeilla (R-lausekkeet) tai syöpää aiheuttavan, perimää vaurioittavan tai lisääntymistä vaarantavan aineen ryhmällä (kategoria). Kemikaalin päälyyksessä luokitusta osoittavat varoitusmerkit, varoitusmerkkien nimet ja R-lausekkeet. Nämä kuuluvat osana päälyysmerkintöihin. Päälyysmerkinnöistä on määrätty kemikaaliasetuksessa ja luokitusperustepäätöksessä. [3, s. 10.]

Kemikaaliasetuksen (675/1993) 3 §:n mukaan vaaralliset kemikaalit ryhmitellään seuraavasti:

Kemikaali on palo- ja räjähdysvaarallinen, jos se on

- räjähtävä (E)
- hapettava (O)

- erittäin helposti syttyvä (F+)
- helposti syttyvä (F) tai
- syttyvä (-).

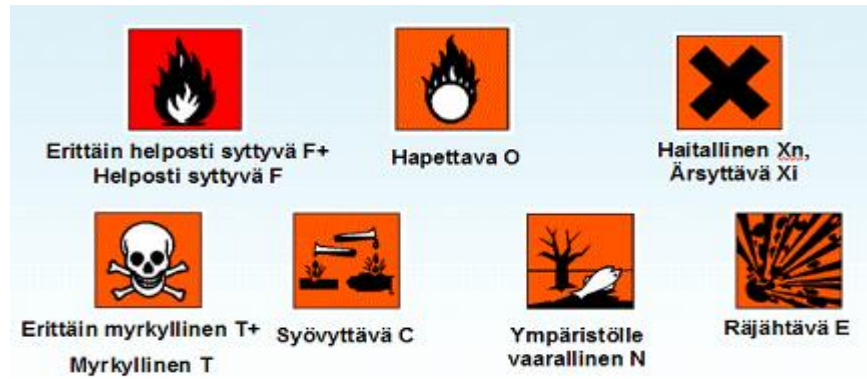
Kemikaali on terveydelle vaarallinen, jos se on

- erittäin myrkyllinen (T+)
- myrkyllinen (T)
- haitallinen (Xn)
- syövyttävä (C)
- ärsyttävä (Xi)
- herkistävä (Xn tai Xi)
- syöpää aiheuttava (T tai Xn)
- perimää vaurioittava (T tai Xn) tai
- lisääntymiselle vaarallinen (T tai Xn).

Kemikaali on ympäristölle vaarallinen, jos se

- ympäristöön jouduttuaan voi aiheuttaa välitöntä tai viivästynyttä vaaraa ympäristölle tai sen osalle. [3, s. 9.]

Kutakin ryhmää kuvaavan varoitusmerkin (kuva 1.) kirjaintunnus on yllä olevassa luettelossa suluissa.



Kuva 1. Kemikaalien varoitusmerkinnät

4.4.1 Aineiden luokitus

Tavallisimmat vaaralliset aineet on lueteltu vaarallisten aineiden luettelosta annetussa sosiaali- ja terveysministeriön päätöksessä (509/2005) (jäljempänä aineluettelo), jossa aineille on määrätty luokitus ja varoitusmerkinnät. Aineelle on käytettävä luettelossa määrättyä luokitusta ja varoitusmerkintöjä.

Jos ainetta ei ole mainittu aineluettelossa, aineen ominaisuudet selvitetään

- luotettavan kokemuspärisen tiedon
- testitulosten tai
- muun tiedon perusteella.

Jos aine testataan ominaisuuksien selvittämiseksi, testit pitää tehdä hyväksyttyjen testiohjeiden mukaisesti. Testitulosten puuttuessa aineiden ominaisuudet voidaan selvittää kirjallisuustietojen perusteella. Toksikologian käsikirjoihin ja muihin julkaisuihin on kerätty tietoja aineilla tehtyjen koe-eläintutkimusten ja muiden tutkimusten tuloksista sekä kemikaalien käytön aiheuttamista vaikutuksista ihmisissä. Kun aineluetteloon kuulumattoman aineen ominaisuudet on selvitetty, aine luokitellaan luokitusperustepäätöksen mukaisesti. [3, s. 10–11.]

4.4.2 Kemikaalin päällyserkinnät

Kemikaalin päällykseen pitää merkitä

- valmisteiden kauppanimi tai muu nimitys tai jos kysymyksessä on aine, aineluettelossa mainittu aineen nimi tai kansainvälisesti hyväksytyn nimistön mukainen nimi
- kemikaalin markkinoille tai käyttöön luovuttamisesta vastaavan toiminnanharjoittajan nimi, osoite ja puhelinnumero
- valmisteiden sisältämät vaaralliset aineet siten kuin luokitusperustepäätöksessä määrätään
- varoitusmerkit ja niiden nimet
- R-lausekkeet
- S-lausekkeet
- aineen kysymyksessä ollessa: aineen EY-numero ja jos aine on mainittu aineluettelossa, merkintä ”EY-merkintä, EG-märkning”
- vähittäismyyntiin tarkoitetun valmisteiden sisällyksen määrä
- muut turvallisen käytön edellyttämät lisämerkinnät.

Teolliseen tai ammattikäyttöön tarkoitetuille ja yleiseen kulutukseen tarkoitetuille kemikaaleille käytetään jossakin tapauksessa erilaisia S-lausekkeita. Yleiseen kulutukseen tarkoitettujen valmisteiden erityismerkintävaatimukset on esitetty luokitusperustepäätöksen liitteessä 3.

Päällyserkintävaatimukset on esitetty kemikaaliasetuksen 16 §:ssä ja luokitusperustepäätöksen 10–14 §:ssä. [3, s. 14.]

4.4.3 Muut merkintämääräykset

Kemikaalilaista johtuvien merkintämääräysten lisäksi Suomen lainsäädäntöön sisältyy myös muita kemikaalien merkintämääräyksiä, joita noudatetaan kemikaalilain mukaisten merkintöjen lisäksi. Tällaisia ovat mm. säiliöiden, torjunta-aineiden, suojauskemikaalien, kulutustavaroiden, pesu- ja puhdistusaineiden sekä aerosolien merkintävaatimukset. Myös vaarallisten aineiden kuljetusta koskevien määräysten mukaan kemikaalit luokitellaan ja merkitään eri tavoin kuin käyttöä varten kemikaalilain mukaisesti. Kuljetusmääräysten mukainen vaarallisen aineen varoitusmerkki voi kuitenkin korvata kemikaalilain mukaisen varoitusmerkin siten kuin määrätään luokitusperuste päätöksen 14 §:ssä. [3, s. 24.]

4.4.4 Kemikaalien päällykset

Kemikaalit pitää pakata turvallisiin päällyksiin. Sisältö ei saa päästä vuotamaan. Päällyksen ja sulkimien tulee olla sellaisia, ettei sisältö vaikuta niihin. Päällyksen ja sulkimien materiaalin tulee kestää normaalikäsitteystä aiheutuva rasitus. Kuluttajille myytävien kemikaalien päällykset eivät saa muotonsa tai koristelunsa vuoksi herättää lasten kiinnostusta tai olla käyttäjää harhaanjohtavia. Pakkaukset eivät saa muistuttaa elintarvikkeiden tai muiden nautittavaksi tarkoitettujen valmisteiden, eläimen ruuan, lääkevalmisteiden tai kosmeettisten valmisteiden pakkauksia.

Vähittäismyyntiin tarkoitettujen eräiden valmisteiden päällykset on varustettava turvasulkimella ja näkövammaisille tarkoitettulla vaaratunnuksella siten kuin määrätään sosiaali- ja terveysministeriön päätöksessä vaarallisen kemikaalin päällyksen turvasulkimista ja näkövammaisille tarkoitettua vaaratunnuksesta (351/1998). [3, s. 24.]

4.5 Kemikaalitietojen toimittaminen rekisteröintiä varten

Sosiaali- ja terveysministeriön päätöksellä kemikaalitietojen toimittamisesta (377/1998) on annettu määräykset kemikaalitietojen toimittamisesta sosiaali- ja terveyshuollon tuotevalvontakeskukselle (STTV). Työministeriön päätöksen (780/1993) liitteissä 1, 2, 3 ja 4 sekä työministeriön päätöksen (349/1996) liitteissä 5 ja 6 on yksityiskohtaiset ohjeet kemikaalitietojen an-

tamisesta. Tiedot rekisteröidään kemikaalirekisterin tuoterekisteriin (KETU).

Tiedot vaaraa aiheuttavista kemikaaleista toimittaa aina Suomessa toimiva toiminnanharjoittaja, joka vastaa kemikaalin luovuttamisesta markkinoille tai käyttöön Suomessa. Suomessa toimiva edustaja (agentti) voi toimia kemikaalin suomalaisen markkinoille tai käyttöön luovuttajan puolesta tietojen toimittajana. Edustaja merkitsee tällöin kemikaalitietojen ilmoitukseen oman nimensä ja muut tunnistustiedot. Edustajaan sovelletaan tällöin samoja velvoitteita kuin markkinoille tai käyttöön luovuttajaan. Jos edustaja toimii suomalaisen markkinoille tai käyttöön luovuttajan puolesta, pitää edustajalla ja maahantuojalla olla tästä keskeinen sopimus.

Käyttöturvallisuustiedotteen tiedot täydennettyinä aineosien tunnistuskoodilla ja käyttötarkoitusta koskevilla tiedoilla muodostavat rekisteröitävien tietojen perustan. Tietojen toimittamisvelvollisuus koskee kuitenkin myös kuluttajille tarkoitettuja kemikaaleja, mutta toimitettavien tietojen laajuus on suppeampi, ominaisuuksia, vaikutuksia ja turvallisuustoimenpiteitä koskevien tietojen osalta.

Rekisteröitävien tietojen tarkoituksena on antaa mahdollisuus ennaltaehkäisevien ja huoltotoimenpiteitä koskevien tietojen antamiseen myrkytystapauksissa. Jos käyttöturvallisuustiedotteen tiedot eivät riitä näiden ohjeiden antamiseen, käyttöturvallisuustietojen tietoja pitää täydentää. Tällöin voidaan STTV:lle ilmoittaa myös salassa pidettäväksi tarkoitettuja tietoja valmisteen koostumuksesta tai muista ominaisuuksista. Salassa pidettävät tiedot on tarkoin yksilöitävä ilmoituksessa. Tiedot kemikaaleista toimitetaan STTV:lle asiakirjana. Tiedot voidaan toimittaa myös teknisenä atk-tallenteena. Teknisestä tallenteesta on erillinen ohje, jota saa STTV:stä.

Rekisterin julkisia tietoja käyttävät kemikaalien markkinoille luovuttamista ja käyttöä valvovat viranomaiset. Myös monilla palo- ja pelastusviranomaisilla on rekisteri käytettävissään. Kaikki rekisterin sisältämät tiedot kemikaaleista ovat käytettävissä Myrkytystietokeskuksella, sosiaali- ja terveysministeriöllä, Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskuksella, Suomen ympäristökeskuksella ja Turvatekniikan keskuksella. [3, s. 34–35.]

4.6 Työnantajan velvollisuudet

Työnantajan on omalta osaltaan varmistettava, että vaarallisen kemikaalin päällykset on vastaanotettaessa merkitty asianmukaisesti ja että kemikaalista on toimitettu työpaikalle asianmukainen käyttöturvallisuustiedote. Käyttöturvallisuustiedotteet tulee pitää työpaikalla erillistä luetteloa siellä käytettävistä vaarallisista kemikaaleista niiden kaupanimen mukaan järjestettynä. Luettelosta pitää käydä ilmi kemikaalin luokitus ja se, onko kemikaalista käytettävissä käyttöturvallisuustiedote. Jäljennökset käyttöturvallisuustiedotteista ja kemikaaliluettelosta pitää toimittaa työpaikan työsuojeluvaltuutetulle.

Käyttöturvallisuustiedotteiden pitää olla työpaikalla työntekijöiden nähtäväksi saatavana.

Työnantajan käyttöturvallisuustiedotteita ja päällysmarkkintoja koskevista velvollisuuksista on määrätty valtioneuvoston päätöksessä työntekijöiden suojelemisesta kemiallisille tekijöille altistumiseen liittyviltä vaaroilta (920/1992, 727/1993).

Käyttöturvallisuustiedotteiden tarkoituksena on antaa tietoja kemikaalista käyttäjille turvallista käyttöä varten. Ensimmäisessä tiedot on tarkoitettu työnantajalle tai toiminnanharjoittajalle, jonka tulisi ottaa teollisessa tai ammattimaisessa toiminnassa huomioon kemikaalin käyttöön liittyvät vaarat. Käyttöturvallisuustiedotteiden tietoja voidaan käyttää muun muassa

- kemikaalien aiheuttaman riskin arvioinnissa työpaikalla
- annettaessa opetusta ja ohjausta työntekijöille kemikaalien turvallisuudesta käsittelytavoista ja niiden vaarallisista ominaisuuksista
- suunniteltaessa teknisiä torjuntatoimenpiteitä kemikaalihaittojen ehkäisemiseksi
- valittaessa käytettäväksi hengityksensuojaimia, suojakäsineitä ja muita henkilösuojaimia
- arvioitaessa kemikaalien työntekijöille ja ympäristölle aiheuttamaa

vaaraa ja tehtäessä työterveyshuoltolainsäädännön mukaisia työpaikkaselvityksiä

- selvitettäessä epäiltyjä ammattitautitapauksia
- selvitettäessä työntekijöiden kirjaamisvelvollisuutta ammatissaan syöpää aiheuttaville aineille altistuvien (ASA) tiedostoon
- akuuttien myrkytysten hoidossa. [3, s. 35–36.]

5 KEMIKAALIEN KÄSITTELY JA VARASTOINTI

5.1 Yleistä

Työpaikoilla on käytössä lukuisia erilaisia kemikaaleja, ja lisäksi työstöprosesseissa ja työstettäessä erilaisia materiaaleja vapautuu haitallisia aineita. Kaikkia näitä kutsutaan kemiallisiksi tekijöiksi, joiden riskit on arvioitava. Osa kemiallisista tekijöistä on vaarattomia, mutta useilla niistä on haitallisia ominaisuuksia, jotka on otettava huomioon niiden käytössä ja käsittelyssä.

Kemikaalien turvallinen käyttö työpaikalla edellyttää, että käytössä olevat kemikaalit on luetteloitu ja että niiden ominaisuuksista ja käyttöturvallisuudesta on omaksuttu turvallisen työskentelyn kannalta tarpeellinen tieto. Tämä on työnantajan vastuulla. Työntekijät on riittävästi opastettava ja koulutettava kemikaalien käsittelyyn sekä torjumaan altistumista työprosesseissa syntyville kemikaaleille. Lisäksi työntekijät on opastettava toimimaan vaaratilanteissa sekä käyttämään ja huoltamaan tarvittavia suojaimia.

5.2 Kemikaalien käsittely Crown Pakkaus Oy:ssä

Kemikaaleja tulisi aina mahdollisuuksien mukaan säilyttää alkuperäisissä pakkauksissa. Silloin pakkaus varmasti kestää ko. kemikaalia ja pakkausmerkinnästä selviää tarvittavat tiedot kemikaalista. Se ei kuitenkaan ole aina mahdollista, koska usein alkuperäiset pakkaukset ovat liian suuria siirtää

tuotannon tiloihin. Tällä hetkellä kemikaaleja säilytetään tehtaalla monenlaisissa astioissa, kuten ns. turvakannuissa ja tehtaan omassa tuotannossa valmistuneissa metallikartioissa. Ongelmallisia ovat kartiot ja muut avoimet astiat (kuva 5.), sillä tällöin työntekijät altistuvat tarpeettomasti haihtuville kemikaaleille. Lisäksi näihin ei-alkuperäispakkauksiin ei ole välttämättä tehty merkintää siitä, mitä kemikaalia se sisältää tai pakkaukseen on merkitty tussilla vain kemikaalin nimi. Tussimerkinnät ovat ongelmallisia, sillä merkinnät voivat häipyä astiasta pois kemikaalin valuessa astian ulkopuolelle. Silloin työntekijä ei tiedä kemikaalin ominaisuuksia eikä välttämättä ymmärrä sen vaaroja. Kemikaalien merkintäongelmaan paras ratkaisu olisi alkuperäisetikettien kaltaiset tarrat, jotka voi liimata uuden astian kylkeen. Työntekijän vastuulla on pitää huoli siitä, että kemikaali on sama kuin tarrassa on ilmoitettu.



Kuva 2. Epäselvä merkintä kemikaalinsäilytyspullossa

[illegible]

Kuva 4. Alkuperäinen kemikaalipakkaus



Kuva 5. Kemikaalien säilytys avoimissa kartioissa

Öljyjen käsittelyn helpottamiseksi tehtaalla on käytössä värikoodisysteemi. Värikoodisysteemin idea on koneissa olevat värilliset muovilätkät tai öljyntäyttökorkki (kuva 7.), joiden avulla työntekijät tietävät mitä öljyä siinä kuuluu käyttää.

Ruskea: *Hydrauliikkaöljy Tribol 943 AW 46*

- hydrauliikka
- kompressorit

Vihreä: *H1-luokiteltu vaihteistoöljy Tribol 1810/460*

- tölkkiosaston kiertovoitelu

Keltainen: *Synteettinen polyglykooli vaihteistoöljy Tribol 800/220*

- kierukkavaihteet
- ei saa sekoittaa muiden öljyjen kanssa

Sininen: *Synteettinen H1-luokiteltu vaihteistoöljy Obtileb GT 220*
- vaihteistot
- tippakannu yleisöljy

Harmaa: *Ketjuöljy Tribol 1430*
- telaketjut

Valkoinen: *Laakerirasva Molub-Alloy 823 FM-2*
- koneiden laakerit

Oranssi: *Korkean lämpötilan rasva Tribol 4747*
- kuumat olosuhteet



Kuva 6. Öljynvärikoodisysteemi



Kuva 7. Sininen öljyntäyttökorkki värikoodisysteemiä varten

Henkilönsuojainten käyttö on tärkeää vaarallisten kemikaalien käsittelyssä. Käsittelypaikoilla on ohjeistettu kilpien avulla, minkälaisia henkilönsuojaimia täytyy käyttää kemikaaleja käsiteltäessä (kuva 8.). Kilvestä näkyy henkilönsuojaimen kuva sekä teksti, jossa painotetaan henkilönsuojaimen käyttöä.



Kuva 8. Henkilönsuojainten käytön ohjeistus

5.3 Kemikaalien varastointi

Kemikaalivarastoissa varastoidaan tavallisesti monia erilaisia kemikaaleja. Kemikaalien ominaisuudet tulee ottaa huomioon sijoitettaessa niitä varastoon, koska kemikaalit voivat onnettomuustilanteissa reagoida keskenään tai niistä voi tulipalon yhteydessä vapautua vaarallisia kaasuja.

Varaston henkilökunnan tulee tuntee ja ymmärtää kemikaalipakkausten varoitusmerkinnät, sillä ne osoittavat kemikaalien vaaraominaisuudet ja määräävät varastoinnin turvallisuustoimenpiteet. [4, s. 12.]

5.3.1 Varastotilojen suunnittelu

Varastoalue ja varastorakennukset suunnitellaan varastoitavien kemikaalien ominaisuuksien mukaan siten, että varastotoiminnot voidaan hoitaa mahdollisimman sujuvasti ja turvallisesti. Rakennuksen sisätilojen suunnittelulla voidaan vaikuttaa merkittävästi varaston turvallisuuteen. Suunnittelussa tulisi ottaa huomioon mm. seuraavat seikat:

- rakennuksen jakaminen paloteknisiin osastoihin
- varastoitavien kemikaalien varastointimäärät
- vaarallisten kemikaalien pitäminen tarvittaessa erillään toisistaan
- automaattisen sammutusjärjestelmän tarpeellisuus
- varastointiin liittyvien oheistoimintojen sijoittaminen ja eristäminen
- riittävät ja turvalliset poistumistiet sekä riittävä valaistus
- mahdollisuus esteettömään tulipalon sammutukseen.

Varaston sisätilat suunnitellaan riittävän väljiksi ja tarkoituksenmukaisiksi. Varasto mitoitetaan riittävän suureksi. Varaston pinoamis- ja hyllykorkeus määrätään ennalta. Yhteen sopimattomat kemikaalit pidetään erillään toisistaan ja sijoitetaan asianmukaisesti siten kuin luvussa 5 on esitetty.

Varastoon liittyvät muut toiminnot, kuten uudelleenpakkaus ja huoltotilat sijoitetaan erilleen varsinaisesta varastosta. Toimisto- ja sosiaalitilat sijoitetaan mieluiten täysin erilleen varastorakennuksesta. Akut ladataan erillisessä rakennuksessa tai ellei tämä ole mahdollista erillisessä, hyvin ilmastoidussa huoneessa.

Kuormaus- ja purkupaikalle varmistetaan esteetön pääsy. Varmistetaan ihmisten turvallinen poistuminen varastosta haitallisen päästön tai tulipalo satuesssa. Tulen leviämisen voi estää sopivilla seinämillä ja väliseinillä. Varaston suunnittelussa huomioidaan laitteistojen sijoittelu. Savunpoistoluukut, savun-/lämmönilmaisimet ja sprinklerit, muut palontorjuntakalusto, lämmityslaitteisto, sähkömoottorit ja muut sähkölaitteet sijoitetaan turvallisuuden kannalta tarkoituksenmukaisiin paikkoihin. Sähköjohdot, viemärit, putkistot yms. sijoitetaan siten, etteivät tulipalo ja syövyttävät kaasut tai roiskeet vahingoita niitä.

Räjähdysvaaran ollessa ilmeinen varastotila suunnitellaan siten, että mahdollisen räjähdysvaaran sattuesssa syntynyt paineaalto aiheuttaa mahdollisimman vähän vahinkoa. Käytännössä paras ratkaisu on yhden ulkoseinän keventäminen.

Palamattomien aineiden sijoittaminen vaarallisista aineista koostuvien pinojen väliin saattaa olla käyttökelpoinen tapa pitää palokuormaa sisältäviä aineita erillään. Tällainen käytäntö vaatii erityistä valvontaa, jotta haluttu eristys säilyy. Vain palonkestävät seinät takaavat eristyksen tehokkaasti. Palavat nesteet varastoidaan aina omassa paloteknisessä osastossaan.

Kemikaalit varastoidaan siten, että sammutus- ja pelastushenkilöstöllä on esteetön pääsy varaston kaikkiin osiin.

Varastotilojen käyttöä suunniteltaessa huolehditaan, että kaikki sisääntulo- ja poistumistiet, käytävät ja portaikot pysyvät aina vapaina. Alueet, joille tavaraa pinotaan, merkitään selvästi lattiaan.

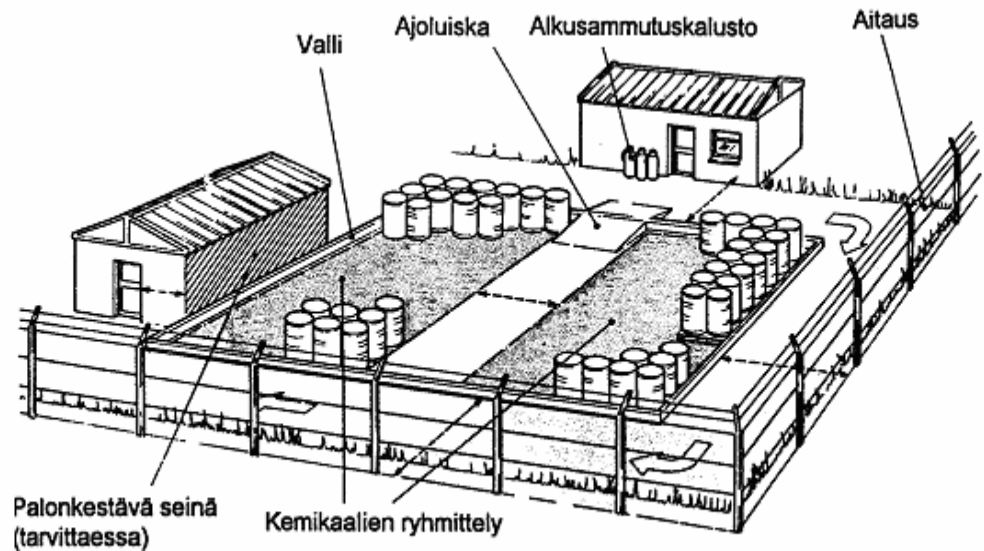
Kemikaaleja varastoivien laitosten kemikaalien säilytystilat varustetaan toimintaan ja sen laajuuteen nähden riittäväillä laitteistojen turvallisen käytön ja onnettomuustilanteisiin varautumisen edellyttämällä varoitusmerkinnöillä.

Korkeissa hyllyvarastoissa varmistetaan aina sammutusmahdollisuus. Hyllyn syvyyden pitää olla sellainen, että siihen voidaan varastoida ainoastaan yksi kuormalava.

Jos hyllyvarasto korvataan pinovarastolla, kuormalavojen ja astioiden pitää olla suunniteltu ja valmistettu päällekkäin varastoitaviksi. Tavalliselle kuormalavalle tuleva yhteenlaskettu kuorma voi olla enintään 1000 kg. [4, s. 5–7.]

5.3.2 Astiavarasto

Astiavarastossa samaa kemikaalia sisältävät astiat sijoitetaan samalle alueelle. Astiat järjestetään riveihin (kuva 8.) tai ryhmiksi siten, että niiden merkinnät näkyvät. Rivien tai yksiköiden väliin jätetään kulkutilaa astioiden siirtämistä varten. Varastoitaessa astioita päällekkäisillä hyllyillä huomioidaan astioiden mahdollisista vuodoista aiheutuvat vaarat.

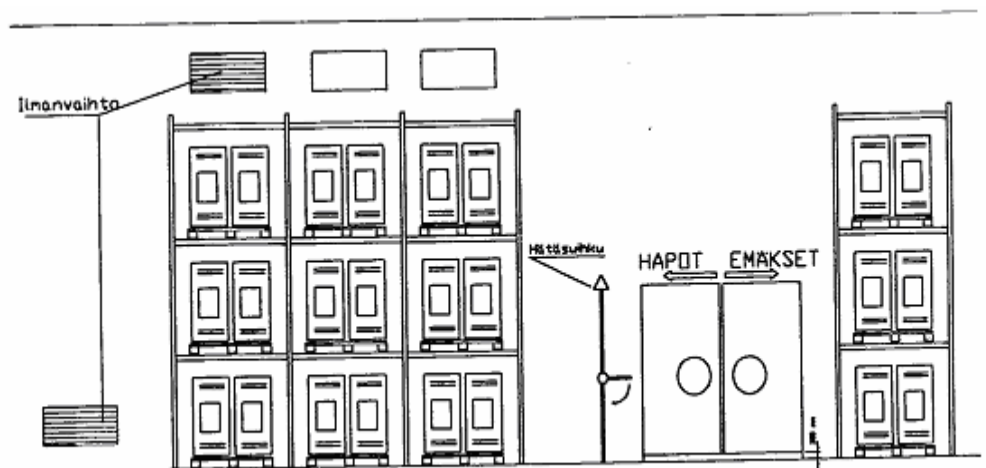


Kuva 9. Yleiskuva astiavarastosta

Astioita tai niiden kuljetuspakkauksia ei tule varastoida toistensa päälle, ellei niitä ole erityisesti suunniteltu ja valmistettu päällekkäin varastoitavaksi.

Hapot ja emäkset varastoidaan suljetuissa astioissa. Muuhun tilaan johtava ovi tai aukko varustetaan vähintään 0,1 m korkealla, nestetiiviillä kynnyksellä. Se voidaan tehdä luiskamaiseksi trukki liikenteen helpottamiseksi. Myös muut järjestelyt ovat mahdollisia, esim. varastotilan koko lattia voi olla ympäröivää lattiatasoa 0,1 m alempana. Sopivin kallistuksin ja kanaalein lattialle vuotanut kemikaali johdetaan keräilysäiliöön tai -altaaseen. Kemikaalin pääsystä mahdolliseen keräilysäiliöön pitää lähteä tieto valvottuun paikkaan. Kuvassa 10 esimerkki astiavarastojen sijoittelusta huonetilaan ja huoneen rakentelusta, ilmanvaihdon järjestelyistä yms.

Jos varastoidaan syttyviä aineita, lattia laatoitetaan tai pinnoitetaan kemikaalia kestäväällä materiaalilla. Lattian pinnan tulee kestää varastoitavaa ainetta vähintään kaksi vuorokautta. [5, s. 2–3.]



Kuva 10. Astiavarasto sisällä

Kemikaalit tulee varastoida huolellisesti, niin kuin kaikki haitalliset tai vaaralliset aineet ja niiden varastoinnissa täytyy noudattaa lakisääteisiä varastointimääräyksiä. Kemikaalien määrästä ja laadusta riippuen varastosta on mahdollisesti tehtävä ilmoitus tai varastolle on haettava lupa.

Hyvä kemikaalivarasto on selkeästi merkitty, katettu ja lukittu varastotila, jonne on esteetön kulkureitti. Varaston ilmanvaihto ja valaistus on järjestetty, ja siellä on astiat tai merkityt paikat eri kemikaalilajeille.

Kemikaalivarasto on merkittävä kunnolla ja sinne ei saa olla pääsyä asiattomilta. Kemikaalivaraston ovi on pidettävä aina lukossa, eikä sitä saa kiilata auki asentoon. Pääsy kemikaalivarastoon voidaan järjestää erillisen avaimen tai kulkukortin avulla. Varaston oven täytyy olla myös paloturvallinen, jotta mahdollinen tulipalo ei pääse leviämään sinne.

Matkapuhelimen käyttö on myös kemikaalivarastossa kiellettyä sen säteilyn ja signaalien vuoksi, jotka voivat aiheuttaa syttymisvaaran helposti syttyvälle kemikaalille. Kemikaalivarastossa täytyy olla myös ensiapuvälineet tai sen läheisyydessä. Silmänhuuhtelupullot ovat tärkeimpiä, koska jos kemikaalia joutuu silmiin, ilman ensihuuhtelua voi tulla pysyviä vaurioita. Kemikaalin joutuessa silmiin on aina mentävä lääkäriin ensiavusta huolimatta.

Ensiapuohjeet täytyy olla myös kemikaalivaraston läheisyydessä. Se voi olla merkittävin tekijä uhrin pelastamiseksi, jotta pysyviä vaurioita ei ehtisi syntyä. Tärkeintä on kuitenkin käyttää oikeita suojautumisvälineitä, jotta tapaturmia ei syntyisi. Kemikaalivarastossa täytyy olla ohjeet myös kemikaaliilta suojautumiseen. Suojautumisvälineistä täytyy kuitenkin pitää huolta, että ne ovat kunnossa ja varmistaa myös niiden oikea käyttö.

Viranomaiset pelastustoiminnan, lääkintätoimen, ympäristönsuojelun, terveyden suojelun ja työsuojelun aloilla tarvitsevat perustietoa kaikista kemikaaleista, joille altistuminen voi aiheuttaa vaaraa. Heidän on tärkeää kyetä tunnistamaan vaara nopeasti äkillisissä tilanteissa, kuten kemianteollisuuden tai kemikaalikuljetuksien onnettomuuksissa ensivasteen toimenpiteitä varten. [5, s. 14.]

5.3.3 Erillään pidettävät aineet

Vaarallisia aineita varastoitaessa on otettava huomioon aineiden ominaisuudet. Kaikki aineet eivät kemiallisesti sovi toistensa läheisyyteen vaan voivat väärin varastoituna aiheuttaa vaaraa.

Keskenään voimakkaasti reagoivat aineryhmät on varastoitava toisistaan erilleen niin, etteivät ne onnettomuus- tai vahinkotapauksissakaan pääse aiheuttamaan haittaa tai vaaraa.

On pidettävä erillään toisistaan

- palavat nesteet
- hapot
- emäkset
- hapettavat aineet
- aineet, jotka voivat itsesytytyksen tai tulipalon sattuessa aiheuttaa erityistä vaaraa, kuten myrkylliset aineet.

Kun palavia nesteitä varastoidaan yli vapaan säilytysrajan (200 litraa), ne on varastoitava paloteknisesti erillisessä tilassa, palavan nesteen varastossa.

Palavien aineiden kanssa samassa tilassa ei saa varastoida väkeviä happoja, räjähdystarvikkeita, peroksiedeja, kalsiumkarbidia tai muita aineita, jotka voivat tulipalon tai itsesytytyksen sattuessa aiheuttaa erityistä vaaraa.

Henkilökohtaisen turvallisuuden ja kemikaalien käsittelyprosessien vuoksi seuraavat aineet on ehdottomasti pidettävä erillään toisistaan ja muista kemikaaleista

1. elohopea
2. syanidi
3. jodi ja bromi
4. kalium ja natrium.

Myrkylliset aineet sekä lääkkeet on aina säilytettävä lukitussa tilassa, jonne asiattomien pääsy on estetty. Myrkyllisten aineiden pakkauksissa on pääkal-lomerkki ja kirjaintunnus T+ (erittäin myrkyllinen) tai T (myrkyllinen).

Myrkyllisiä ja erittäin myrkyllisiä aineita ei saa varastoida yhdessä seuraavien kanssa

- itsestään syttyvien, helposti syttyvien tai syttyvien aineiden kanssa
- hapettavien aineiden kanssa
- orgaanisten peroksidien kanssa
- sellaisten aineiden kanssa, jotka joutuessaan kosketuksiin veden kanssa kehittävät syttyviä kaasuja
- puristettujen tai nesteytettyjen kaasujen kanssa
- ammoniumnitraattipitoisten lannoitteiden kanssa. [7, s. 94.]

5.3.4 *Kemikaalien varastointimerkinnot*

Kun kemikaalin ominaisuudet eivät poikkea raaka-aineena käytetystä aineesta, on yksinkertainen, mutta toimiva ratkaisu käyttää varastointiastioina aineiden alkuperäisiä astioita, joissa oikeat varoitusmerkinnot ovat yleensä valmiina. Jos varastoinnissa ei käytetä alkuperäisiä astioita, täytyy niiden päällykseen merkitä valmisteen kauppanimi, luovuttamisesta vastaava toimittaja, aineet siten kuin luokitusperustepäätöksessä määrätään, varoitusmerkit ja niiden nimet, R-lausekkeet, S-lausekkeet, aineen EY-numero, valmisteen sisällyksen määrä, sekä muut turvallisen käytön edellyttämät lisämerkinnot. Jos käytät raaka-aineastioita tms. kemikaalien pakkauksina, poista vanhat etiketit tai peitä vanhat etiketit uusilla. [2, s. 82–84.]

5.3.5 *Merkinnot ja paikat eri kemikaalilajeille*

Kemikaalivarasto tai kemikaalien paikka varastossa on merkittävä selvästi kerrottava kemikaalien vaaraominaisuuksista kemikaalilain mukaisilla merkeillä. Jos varastoi vain yhtä kemikaalilajia, voi lisätä varaston kylttiin myös kemikaalia koskevat tiedot, silloin ei tarvita kemikaaliastioihin merkintöjä varastointia varten.

Hyvä merkintä on esimerkiksi noin 80 x 120 cm:n kokoinen kilpi, jossa on lueteltu varastoitavat kemikaalit sekä niiden kemikaalilain mukaiset varoitusmerkinnät.

Kun säilytetään varastossa erityyppisiä kemikaaleja, niille on varattava paikat tai osastot. Varastopaikkoja suunnitellessa otetaan huomioon myös aineiden pitäminen erillään toisistaan.

Toimiva ratkaisu voidaan rakentaa esimerkiksi keräyslaatikkojen avulla. Kullekin kemikaalityypille varataan oma laatikkonsa, joka merkitään kemikaalin vaaraominaisuuden mukaan. Kuhunkin laatikkoon kootaan kyseisen vaaraominaisuuden mukaiset kemikaalit pakkauksissaan.

Omissa laatikoissaan erityyppiset aineet pysyvät erillään toisistaan, ja aineet voidaan tarvittaessa helposti siirtää uuteen varastopaikkaan. Laatikot toimivat myös altaina pakkausten vuotojen ja rikkoutumisten varalta. [2, s. 91–92.]

5.4 Henkilökohtaiset suojavälineet ja torjuntavälineistö

Henkilökohtaiset suojaimet ja työvälineet tulee säilyttää kemikaalivaraston ulkopuolella. Jos varusteiden ainoa säilytyspaikka on kemikaalivarastossa, on niille varattava tiivis säilytyskaappi, jotta ne säilyvät käyttökelpoisina. Avoimessa varastossa suojaimet likaantuvat haihtuvilla aineilla, ja ne ovat nopeasti enemmän vaaraksi kuin suojaksi käyttäjälleen.

Perusvarusteista kemikaalien parissa toimittaessa ovat kunnolliset suojakäsineet ja -kengät, hengityssuojain, suojalasit, suojaesiliina sekä tietysti vahva, puuvillasta valmistettu suojahaalari.

Ensiapuvälineistöä koskee sama ohje kuin suojaimia: niiden oikea paikka on kemikaalivaraston välittömässä läheisyydessä, mutta ei itse varastossa. Perusvarusteet ovat silmänhuuhtelupullo, hätäsuihku ja sidetarpeet.

Tyypillisiä vahinkoja ovat kemikaaliastoiden vuodot ja rikkoutumiset, joista pahimmillaan voi aiheutua palovaara.

Perusvälineistöä kemikaalivaraston vahinkojen torjumiseen ovat imeytysaineet sekä lapio, harja ja keräysastiat. Tulipalon varalta varastossa tulee olla 43A 233B -teholuokan sammutin.

Torjuntavälineistön tulisi olla riittävän lähellä mahdollista käyttökohdettaan, mutta ei itse varastossa. Varastoon sijoitettu sammutin on vaaratilanteessa käyttökelvoton. [2, s. 93.]

5.5 Kemikaalien varastointi Crown Pakkaus Oy:ssä

Tehtaalla varastoidaan ympäristöraportointi 2006:n mukaan

- lakkoja n. 229000 litraa,
- polttomaaleja n. 60000 litraa,
- ohenteita ja pesuaineita n. 80000 litraa
- painovärejä n. 4300 litraa
- kumitusaineita n. 111000 litraa.

Tehtaalla on kolme kemikaalien astiavarastoa

- pääkemikaalivarasto kellarissa (kuva 11.)
- pienempi lakkavarasto painossa (kuva 12.)
- maalivarasto tynnyritehtaalla

siellä aivan turhaan.



Kuva 13. Kemikaalivarasto sisältä

Kemikaalien astiavarastot ovat pääosin hyvässä kunnossa. Ne on eristetty paloturvallisilla ovilla muista tiloista. Pääkemikaalivarasto sijaitsee kellarikerroksessa, erillään muusta tuotannosta. Kemikaalit eivät ole pakattu varastoon liian tiiviisti, joten niiden käsittelykin on helpompaa. Kemikaalivarastoon pääsee ainoastaan kulkukortilla, joten asiattomien pääsy varastoon on estetty. Onnettomuustilanteessa hälytysjärjestelmä toimii hiilihapolla tukahduttaen tulen. Kemikaalivarastoon täytyisi tehdä kuitenkin täydellinen siivous. Siellä on esim. kemikaaliastioita, jotka ovat olleet koskemattomina jo monta vuotta ja tyhjiä kemikaaliastioita, jotka ovat siellä aivan turhaan. Tavaraa pitäisi myös siivota kemikaalivaraston oven edestä, jotta sammutus- ja pelastushenkilökunta pääsee esteettömästi onnettomuuspaikalle.

6 KEMIKAALIRISKIEN ARVIOINTI

Riskien arviointi ja hallinta ovat osa työpaikan turvallisuustoimintaa. Euroopan unionin työelämään liittyvä lainsäädäntö on tehnyt riskien arvioinnista entistä tärkeämmän. Etenkin pienyritykset tarvitsevat selkeät ohjeet riskien arvioimiseen, koska resursseja tämän tyyppiseen työhön on vähän.

Työpaikan riskit voivat liittyä mm. tietokoneisiin ja -välineisiin, kemiallisiin, fyysikaalisiin ja biologisiin tekijöihin, työmenetelmiin, työn fyysiseen tai psyykkiseen raskauteen ja työn organisointiin. Riskin arvioinnissa kerätään järjestelmällisesti tietoa työpaikan vaaratekijöistä. Se käsittää seuraavat vaiheet

- tunnistetaan vaarat
- tunnistetaan työntekijöiden altistuminen
- arvioidaan vaarojen merkitys: tehdään laadullinen ja määrällinen riskin arviointi
- mietitään riskien poistamis- ja vähentämiskeinot
- toteutetaan korjaustoimenpiteet
- seurataan korjausten vaikutuksia.

Riskinarviointi tuo työsuojeluun uuden ajattelutavan siinä mielessä, että sen tarkoituksena on loogisesti ja rationaalisesti käsitellä kaikkia työturvallisuus- ja terveysriskejä. Riskinarviointi voidaan toteuttaa esimerkiksi osana ympäristö- ja laatujohtamista. Riskinarviointi on työnantajan lakisääteinen tehtävä, mutta parhaiten se onnistuu linjajohdon, työntekijöiden, työsuojelun ja työterveyshuollon yhteistyönä. Kun perustiedot vaaratekijöistä ja altistuvista työntekijöistä on koottu, arvioidaan mahdolliset riskit eli yhdistetään vaaratekijän aiheuttamat seuraukset ja niiden todennäköisyys.

Osa työpaikoilla käytettävistä kemikaaleista voi olla melko haitattomia, mutta monet ovat palavia, myrkyllisiä, allergisoivia, ympäristölle vaarallisia jne. Työnantajalla pitää olla riittävät tiedot kemikaalien vaarallisuudesta. Työpai-

kalla ei saa käyttää kemikaaleja, joissa ei ole tarpeellisia varoitusmerkintöjä ja joista ei ole käyttöturvallisuustiedotteita. Työntekijöiden kemikaalialtistumiseen vaikuttavat kemikaalien laatu, käyttötavat, -ajat ja -määrät. Työpaikalla tulee ottaa huomioon myös kemikaalin palo- ja räjähdysvaara, ympäristöhaitat ja mahdolliset suuronnettomuusriskit. Työterveydenhuolto on usein se taho, jonka puoleen käännetään kemikaalien haittoja ja turvallista käsittelyä koskevissa kysymyksissä.

Työnantajan tulee tehdä kemikaalivaarojen arviointi eli selvittää työntekijöiden altistumisen luonne ja määrä. Altistumista voidaan tarvittaessa selvittää mittauksin. Jos altistuminen on liiallista, altistumista tulee vähentää. Muutosten vaikutuksia tulee seurata. Työnjohto ja työntekijät tarvitsevat opastusta ja koulutusta työnsuojelu- ja kemikaaliasioista, jotta kemikaaleja osataan käyttää oikein. Kemikaalivaarojen arviointimalleja on kehitetty mm. pienyrityksille. Yrityksessä kannattaa nimetä vastuuhenkilö kemikaaliasioiden hoitoon, ns. ”kemikaalivastaava”. Johdon täytyy sitoutua kemikaalivaaranarviointiin ja perehtyä arviointityön etenemiseen aika ajoin. [2, s. 23–24.]

6.1 Vaaranarviointi ja riskinarviointi

Kun puhutaan kemikaaleista, sanat vaaranarviointi ja riskinarviointi ovat hyvin yleisessä käytössä. Kummallakin on oma määritelty merkityksensä. Vaaranarviointi käsittää kemikaalin vaarallisten ominaisuuksien tunnistamisen, kuten ihoa herkistävän vaikutuksen, syöpävaarallisuuden tai myrkyllisyyden kaloille, sekä vaarojen luonnehtimisen. Luonnehtimisella tarkoitetaan sen selvittämistä, miten haitallisten vaikutusten luonne ja voimakkuus riippuvat altistumisen määrästä ja kestosta esimerkiksi millaisia vaikutuksia aiheutuu lyhytaikaisesta altistumisesta suurelle pitoisuudelle tai päinvastoin pitkäaikaisesta altistumisesta pienelle pitoisuudelle.

Riskiarvioinnissa puolestaan määritetään sitä terveysvaikutusta (vakavuutta ja todennäköisyyttä), jonka otaksutaan seuraavan tietystä altistumisesta. Riskinarvio voidaan parhaassa tapauksessa tehdä luotettavasti pätevistä epidemiologisista tutkimuksista, jotka osoittavat esimerkiksi ihmisen työolojen kemikaalipitoisuuden tai elimistöön tulleen ainemäärän ja sairauden ilmenemisen välisen yhteyden. Terveysvaaraa joudutaan yleensä arvioimaan ”koeputkiolosuhteissa” tai etenkin koe-eläinhavaintojen perusteella, sillä vain

harvoista aineista on saatavilla tietoja niiden vaikutuksista ihmiseen. Aineen aiheuttama terveysriski voidaan ennustaa, kun selvitetään objektiivisesti altistumisen määrä ja kesto sekä verrataan tulosta kyseiselle tilanteelle relevantteihin vaaraa luonnehtiviin kokeellisiin tietoihin. Jos arvio perustuu eläinkokeisiin, on eurooppalaisessa käytännössä sovellettu riskin mittarina turvamarginaalia (margin of safety). Turvamarginaali lasketaan jakamalla suurin annos tai pitoisuus, joka ei eläinkokeissa aiheuttanut havaittavaa haitallista vaikutusta, ihmisen saamalla annoksella tai altistavalla pitoisuudella.

Kokemukset tavanomaisen kemikaaliongelmien ratkaisemisessa ovat osoittaneet, että tietoja vaaraominaisuuksista on todellisuudessa saatavissa paljon enemmän kuin luullaan. Näennäiset tietoaукot täyttyvät sitä mukaa kuin osataan käyttää taitavammin alati kehittyviä tiedonhankinnan menetelmiä. Kemikaali-informaatio tulee lähivuosina lisääntymään ja saatavuus paranemaan kansainvälisten ohjelmien ja myös kemikaaleja valmistavien yritysten ansiosta. Pullonkaulaksi ovat muodostumassa mm. terveydenhuollon ammattihenkilöiden ja kemikaaleja käyttävien yritysten riittämättömät valmiudet hyödyntää sitä. [6, s. 1.]

6.2 Työntekijöiden altistuminen

Työntekijöiden kemikaalialtistuksen arvioinnissa otetaan huomioon

- kemikaalin haitallisuus, haihtuvuus sekä käytötapa ja -määrä
- altistuvat työntekijät
- altistumistapa (hengitystiet, iho, ruuansulatuselimistö)
- henkilösuojaimet (saatavuus, käyttö, käyttökokemukset)
- tekninen torjunta
- tehdyt altistumismittaukset, vertailu ohjearvoihin
- yksilölliset riskiä lisäävät ominaisuudet (lisääntymisterveys, herkistyneet työntekijät)

- toimialan yleiset tiedot (kirjallisuus, työterveyshuolto, muut asiantuntijat).

Vaaran arvioinnissa huomioidaan myös huolto- ja korjaustyöt ja mahdolliset onnettomuudet.

Kun työpaikalla käytetään monia kemikaaleja, perusteellisen kemikaaliarvion tekeminen on työlästä. Arviointi kannattaa porrastaa ja aloittaa niillä kemikaaleilla, jotka tarvitsevat pakkausmerkintöjä. Erityistä huomiota kiinnitetään aineisiin, jotka ovat

- myrkyllisiä (saavat varoitusmerkin T)
- syöpää aiheuttavia (ASA-rekisteröintitarve, ASA-rekisteri = ammattisaan syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille altistuvien rekisteri)
- allergiaa aiheuttavia (kiinnitetään huomiota ihoaltistumiseen)
- lisääntymisvaaraa aiheuttavia
- syttyviä (oikeat työmenetelmät, oikea varastointi)
- ympäristölle vaarallisia
- määrällisesti eniten käytettyjä.

Altistumisen arvioinnissa yritys saa usein apua työterveyshuollosta tai työhygienian asiantuntijoilta. Työterveyshuollolla on mahdollisuus selvittää kirjallisuudesta ja informaatiopalvelun kautta, onko toimialalla tehty altistumiselvityksiä. Jos kirjallisuustietoja ei ole tai altistumisen luotettava arviointi on vaikeaa, työpaikalla tulee tehdä työhygieenisia tai biologisia altistumismittauksia. Työhygieenisissä mittauksissa tarvitaan usein asiantuntijaa, esimerkiksi aluetyöterveyslaitosta. Työpaikan altisteet määräävät paljolti sen, mitä ja miten mitataan. Mittausten tavoite tulee myös selvittää, pyritäänkö työntekijöiden altistumisen selvittämiseen normaalioloissa, pahimmassa työtilanteessa, huoltotöissä jne.

Mittausraportissa kuvataan mittausten tarkoitus, olosuhteet, tulokset, vertailuarvot ja tulosten tarkastelu (mukana altistumisen arviointi) ja annetaan tarvittaessa toimenpidesuosituksia. Mittauksissa tuloksia verrataan ohjearvoihin, yleensä HTP-arvoihin (haitalliseksi tunnettu pitoisuus). Jos HTP-arvot ylittyvät, korjaustoimet tulisi toteuttaa mahdollisimman pian ja kontrolloida mittauksin muutosten vaikutuksia. Jos ollaan tasolla yli puolet HTP:sta, korjausmahdollisuudet voi selvittää ja toteuttaa rauhallisemmassa aikataulussa. Jos mittaustulokset ovat pieniä, tiedetään että työpaikan altisteet ovat hallinnassa eikä mittauksia tarvitse toistaa ainakaan usein. Toimistotyyppisillä työpaikoilla, joissa ei käytetä kemikaaleja, vertailuarvoina sovelletaan sisäilman laatuluokituksen suositusarvoja, jotka ovat selvästi HTP-arvoja pienempiä, usein 10 % tai jopa alle 1 % HTP-arvoista. [2, s. 25–27.]

6.3 Kemikaalitietojen keruu

Kemikaalivaaran arviointi aloitetaan päivittämällä yrityksen kemikaalitiedot:

- Selvitetään ja luetteloidaan kaikki yrityksessä käytettävät kemikaalit (käyttötarkoitus, arvio käyttömäärästä, tuotteen varoitusmerkinnät).
- Tarkistetaan onko yrityksillä kemikaaleista käyttöturvallisuustiedotteet (vuodelta 1994 tai uudemmat). Valmistajilta ja myyjiltä hankitaan puuttuvat tiedotteet. Tiedotteet säilytetään työpaikalla niin, että työntekijät voivat perehtyä niihin.
- Tarkistetaan pakkausten varoitusmerkinnät (pitää olla suomen- ja ruotsinkielisinä). Kemikaalin toimittajan tulee huolehtia siitä, että pakkauksiin saadaan puuttuvat merkinnät.
- Selvitetään työntekijöiden kanssa tarpeelliset tuotteet ja poistetaan käytöstä tarpeettomat.
- Selvitetään työprosessissa syntyvät epäpuhtaudet: hiontapölyt, hitsauskäryt, muovien lämpöhajoamistuotteet. [2, s. 25.]

6.4 Riskin ennustaminen ja määrittäminen

Riskin arviointi yksittäisessä ongelmassa tarkoittaa aineen vaaraominaisuuksia luonnehtivien tietojen ja ajankohtaisen altistumistiedon yhdistämistä. Sen tuloksena tehtävät riskinarviot auttavat erottamaan suuret riskit pienistä riskeistä ja ohjaamaan torjuntatoimien priorisointia työpaikalla. Suurella riskillä tarkoitetaan tilannetta, jossa on kysymys vakavasta vaikutuksesta ja/tai suuresta todennäköisyydestä. Samalla selvitetään, mitkä torjunnan menetelmät ovat tarkoituksenmukaisia. Esimerkiksi työpisteen ilmanvaihdon tehostaminen ja hengityselinten suojaaminen ovat hyödyttömiä, jos aine imeytyy elimistöön lähes yksinomaan käsien ihon kautta. Kemikaaliriskin arviointi työpaikalla, mihin asetus kemiallisista tekijöistä työssä velvoittaa, koskee sekä yrityksen työsuojelusta ja työterveyshuollosta vastaavia asiantuntijoita että yrityksen johtoa.

Kemikaalin ihmiselle ja luonnolle aiheuttamien vaarojen ja riskien perusteella määrittelemineen on vaativin tavoite. Se tulee kyseeseen erityisesti sellaisissa kemikaalivaaroissa, joilla on suuri yhteiskunnallinen merkitys altistumisen yleisyyden ja vakavien vaikutusten vuoksi. Ajankohtaisia esimerkkejä ovat asbesti, lyijy, elohopea, kadmium, PCB-aineet, pentakloorifenoli, orgaaniset tinayhdisteet ja uusimpana bromatut palonestoaineet sekä hormonien vaikutuksia häiritsevät aineet. Viranomaiset ja poliittiset päättäjät tarvitsevat riskianalyysijä sekä vaaraa aiheuttavasta tekijästä että sitä korvaavista vaihtoehtoja.

Riskinarvio on parhaimmillaan luotettaviin havaintoihin ja päteviksi tunnettuihin malleihin perustuva ennuste siitä, mihin altistuminen todennäköisesti johtaa, jos mitään ei tehdä sen estämiseksi. Se tarjoaa luonnontieteellisiä perusteita päätöksenteolle, kun harkitaan, pitäisikö riskiä pienentää ja millä tavoin. Toisaalta jos toksikologiset ja ekotoksikologiset lähtötiedot ovat puutteelliset, arvion tuloksena saatuun riskiin numerolliseen arvoon sisältyy suurta epävarmuutta, vaikka luku voi antaa vaikutelman suuresta tarkkuudesta. Ennalta ehkäisevää vaaran/riskinarviointia sovelletaan esimerkiksi kun selvitetään perusteita työhygieenisille raja-arvoille tai harkitaan uusien kasvinsuojeluaineiden turvallisuutta terveydelle sekä ympäristölle ja asetetaan ehtoja niiden käytölle. Näitä tehtäviä hoitavat työ- ja ympäristöterveyden, työhygienian, toksikologian sekä ekotoksikologian viranomaiset, asiantuntijat ja

tutkijat. [2, s. 16.]

6.5 Kemikaaliriskien hallinta

Kemialliset tekijät työssä -asetuksen (715/2001) mukaan yleisiä toimenpiteitä riskien vähentämiseksi ovat

- työmenetelmien suunnittelu ja järjestely
- asianmukaisten laitteiden ja työvälineiden käyttäminen
- altistuvien lukumäärän minimointi
- altistuksen keston ja voimakkuuden minimointi
- yleinen hygienia
- vaarallisten kemikaalien määrän vähentäminen
- asianmukaiset työmenetelmät (myös jätehuolto, varastointi ja kuljetus).

Jos vaarallista kemikaalia tekijää tai vaarallista työmenetelmää ei voida poistaa tai korvata, tulee vaarallisia päästöjä välttää valitsemalla turvallisempia työmenetelmiä, ohjaus- ja valvontajärjestelmiä sekä laitteita ja materiaaleja. Toiseksi on huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta tai käytettävä muita esim. rakenteellisia suojatoimia. Jos altistumista ei voida estää muuten, on käytettävä sopivia henkilönsuojaimia ja sovellettava muita suojelutoimia.

Kun riskit on listattu työntekijäryhmittäin tai osastoittain, arvioidaan tarvittavat toimenpiteet. Kun eri kemikaaliriskien suuruus on arvioitu, suunnitellaan tarpeelliset korjaustoimet. Suunnittelussa voidaan tarvita asiantuntijoiden (työterveyshuolto, tutkimuslaitokset, laitetoimittajat) apua. Koska osa toimenpiteistä aiheuttaa kustannuksia, tulee myös johdon olla mukana. Toimenpiteille sovitaan aikataulu ja vastuuhenkilöt sekä seurantakäytäntö. Toteutetaan tarvittavat ja sovitut muutokset ja toteutetaan muutosten seuranta.

Kemikaaliriskejä voidaan vähentää mm.

- poistamalla käytöstä päällekkäiset samaan käyttötarkoitukseen hankitut tuotteet ja keskittämällä kemikaaliosot muutamalle toimittajalle
- tarkistamalla käyttöturvallisuustiedote ja tuotteen käyttötapa ennen uuden tuotteen käyttöönottoa (tarkistuksen suorittavat työsuojeluorganisaatio ja työterveyshuolto), vaihtamalla aine vaarattomampaan esim. syöpää aiheuttavat aineet korvataan muilla
- motivoimalla ja kouluttamalla johto, työnjohto ja työntekijät oikeaan kemikaalien käsittelyyn
- käsittelemällä ja varastoimalla palavat nesteet oikein: maadoitukset, tupakointipaikat, tarkastukset
- hankkimalla kohdepoistoja ja käyttämällä niitä tehokkaasti
- ottamalla työntekijät mukaan suojainten valintaan ja kouluttamalla heidät suojainten käyttöön, puhdistukseen ja huoltoon. [2, s. 28–29.]

6.6 Kemikaaliriskien arviointi Crown Pakkaus Oy:ssä

Kemikaaliriskien arviointi Crown Pakkaus Oy:ssä aloitettiin tekemällä ensin uudet kemikaaliluettelot. Ennen luettelon tekemistä täytyi kuitenkin jokaiselta osastolta selvittää, mitkä kemikaalit ovat poistuneet ja mitkä ovat vielä käytössä. Vanhojen luetteloiden avulla käytiin ensin läpi kaikki kemikaalit ja sen jälkeen karsittiin ne, jotka olivat poistuneet käytöstä. Vastaavasti merkittiin uuteen luetteloon, mikäli uusia kemikaaleja on tullut käyttöön. Crown Pakkaus Oy käyttää myös monia Würth Oy:n kemikaaleja, mutta ne jätettiin tässä vaiheessa kartoituksen ulkopuolelle. Kemikaaliluetteloa käytetään myös käyttöturvallisuustiedotekansion sisällysluettelona. Käyttöturvallisuustiedotekansio löytyy kaikilta osastoilta.

Kemikaaliluettelossa kemikaalit ovat aakkosjärjestyksessä niiden kauppanimen mukaan. Kemikaaliluetteloon kirjattiin myös kemikaalin valmistaja, varoitusmerkinnät, käyttöturvallisuustiedotteen päiväys, kemikaalin käyttökoh-

de ja -tarkoitus. Lisäksi kirjattiin ylös R-lausekkeet (kuva 14.) seuraavan taulukon mukaisesti:

1. Vähäiset

R20: Terveydelle haitallista hengitettynä.
 R21: Terveydelle haitallista joutuessaan iholle.
 R22: Terveydelle haitallista nieltynä.
 R36: Ärsyttää silmiä.
 R37: Ärsyttää hengityselimiä.
 R38: Ärsyttää ihoa.
 R66 Toistuva altistus voi aiheuttaa ihon kuivumista ja halkeilua.
 R67 Höyryt voivat aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta.

2. Haitalliset

R23: Myrkyllistä hengitettynä.
 R24: Myrkyllistä joutuessaan iholle.
 R25: Myrkyllistä nieltynä.
 R33: Terveydellisten haittojen vaara pitkäaikaisessa altistuksessa.
 R34: Syövyttävää.
 R40: Pysyvien vaurioiden vaara.
 R43: Ihokosketus voi aiheuttaa herkistymistä.
 R48: Pitkäaikainen altistus voi aiheuttaa vakavaa haittaa terveydelle.
 R62: Voi mahdollisesti heikentää hedelmällisyyttä.
 R63: Voi olla vaarallista sikiölle.
 R64: Saattaa aiheuttaa haittaa rintaruokinnassa oleville lapsille.
 R68 Pysyvien vaurioiden vaara.

3. Vakavat

R26: Erittäin myrkyllistä hengitettynä.
 R27: Erittäin myrkyllistä joutuessaan iholle.
 R28: Erittäin myrkyllistä nieltynä.
 R35: Voimakkaasti syövyttävää.
 R39: Erittäin vakavien pysyvien vaurioiden vaara.
 R41: Vakavan silmävaurion vaara.
 R42: Altistuminen hengitysteitse voi aiheuttaa herkistymistä.
 R45: Aiheuttaa syöpäsairauden vaaraa.
 R46: Saattaa aiheuttaa periytyviä perimävaurioita.
 R49: Aiheuttaa syöpäsairauden vaaraa hengitettynä.
 R60: Voi heikentää hedelmällisyyttä.
 R61: Vaarallista sikiölle.
 R65: Haitallista: Voi aiheuttaa keuhkovaurion nieltäessä.

Kuva 14. R-lausekkeiden luokitus 3 tasoon seurausten mukaan

Tämän jälkeen kartoitettiin osastoittain, minkälaisia henkilönsuojaimia ja kohdepoistoja on käytössä. Useimpien kemikaalien käytössä riittää kemikaalikäsi- ja silmäsuojaimet (nestemäiset kemikaalit). Hengityksensuojaimia käytetään tietyissä työtehtävissä, kuten painossa lakkayksikön pesussa ja tynnyritehtaalla maalaamossa työskennellessä. Kemikaalien kohdepoistoja on käytössä tietyissä työpisteissä kuten kemikaalien sekoituspaikoilla. Ohjeistusta kemikaalien käsittelyssä tarvittavista henkilösuojaimista tulisi lisätä ja tarkentaa.

Seuraavaksi kiinnitettiin huomiota kemikaalien varastointiin. Täytyi selvittää, onko varastointi asianmukaista. Kemikaalivarastossa tehtiin myös täydellinen inventaario eli selvitettiin, mitä kemikaaleja siellä varastoititiin ja kuinka paljon. Jokaisella osastolla täytyi myös kiinnittää huomiota, miten kemikaalit on varastoitu niiden käyttötilanteissa. Kemikaalivarastoon täytyisi tehdä kuitenkin täydellinen siivous. Siellä on esim. kemikaaliastioita, jotka ovat olleet koskemattomina jo monta vuotta, ja tyhjiä kemikaaliastioita, jotka ovat siellä aivan turhaan.

Jokaisella osastolla on vaarallisten kemikaalien käyttöpaikoilla kohdepoistot, sekä ohjeet siitä, mitä henkilönsuojaimia täytyy käyttää niiden käsittelyssä. Esimerkiksi pesupaikoilla kohdepoistot ovat välttämättömiä kemikaaleista tulevien höyryjen takia, ja etteivät höyryt pääse kulkeutumaan muualle työympäristöön.

Kemikaaliriskien karkea arviointi voidaan suorittaa seuraavan taulukon (kuva 15.) mukaisesti.

Seuraukset	1. Vähäiset	2. Haitalliset	3. Vakavat
Toden- näköisyys	epämukavuus, ärsytys, ohimenevä lievä sairaus, esim. ihon punotus R20, 21, 22, 36, 37, 38, 66, 67	pitkäkestoiset vakavat vaikutukset, pysyvät lievät haitat, esim. ihottumat R23, 24, 25, 33, 34, 40, 43, 48, 62, 63, 64, 68, (65)	pysyvät vakavat vaikutukset, elämää lyhentävät sairaudet, myrkytykset, työperäinen syöpä, astma, näön menetys R26, 27, 28, 35, 39, 41, 42, 45, 46, 49, 60, 61
1. Epätoden- näköinen Kemikaaleja käsitellään harvoin. Pitoisuudet ovat pieniä.	1. merkityksetön riski - ei edellytä toimenpiteitä	2. vähäinen riski - edellyttää seurantaa	3. kohtalainen riski - toimenpiteitä tarvitaan
2. Mahdollinen Kemikaaleja käsitellään usein. Pitoisuudet ovat kohtalaisia.	2. vähäinen riski - edellyttää seurantaa	3. kohtalainen riski - toimenpiteitä tarvitaan	4. merkittävä riski - toimenpiteet välttämättömiä
3. Toden- näköinen Kemikaaleja käsitellään paljon/jatkuvasti Pitoisuudet ovat suuria.	3. kohtalainen riski - toimenpiteitä tarvitaan	4. merkittävä riski - toimenpiteet välttämättömiä	5. sietämätön riski - edellyttää välittömiä toimenpiteitä!

Kuva 15. Esimerkki terveysriskien kartoituksesta

6.7 Kemikaalien luettelointi

Työpaikalla on oltava luettelo kaikista siellä käytettävistä kemikaaleista. Kemikaalien osastokohtainen luettelointi on yksi osa kemikaalitietojen hallintaa. Jokaisesta osastosta tehtaalla on tehty kemikaaliluettelo, josta selviää kauppanimi, käyttötarkoitus, luokitustiedot sekä tieto siitä, mistä kemikaaleista on käyttöturvallisuustiedote.

Usean tuotteen käyttö samaan tarkoitukseen ei ole taloudellista eikä järkevää. Kemikaalien luetteloinnin yhteydessä selvitetään yhdessä kemikaalien käyttäjien kanssa tarpeelliset tuotteet.

Kemikaaleja luetteloitaessa selvitetään myös se, mitä vaaraa aiheuttavia kemiallisia tekijöitä on tai syntyy työnteon yhteydessä.

6.8 Ohje toiminnasta jatkossa

Kemikaalien luettelointi suoritetaan osastokohtaisesti siten, että jokaisesta käytettävästä kemikaalista merkitään kauppanimi, toimittaja, varoitusmerkinät, R-lausekkeet, käyttökohde, sekä käyttötarkoitus. Sen lisäksi tehdään myös erillinen ohje, miten kemikaalilta suojaudutaan. Luetteloa täytyy päivittää sitä mukaa kuin uutta tietoa tulee, esimerkiksi tulee jokin uusi kemikaali, jokin kemikaali poistuu käytöstä tai kemikaalien tiedot muuttuvat.

Nyt tehtyjä osastokohtaisia kemikaaliluetteloja täytyy ylläpitää systemaattisesti. Jos uusia kemikaaleja hankitaan, täytyy toimia seuraavasti:

- Hankitaan kemikaalista suomenkielinen käyttöturvallisuustiedote (toimittajalta/kielenkääntäjältä).
- Laitetaan tiedote yhtiön tietoverkkoon N-asemalle (Public -> Safety Data Sheet) ja päivitetään myös sieltä löytyvä osastokohtainen kemikaaliluettelo.
- Tulostetaan tiedote ja päivitetty kemikaaliluettelo. Laitetaan ne osaston käyttöturvallisuustiedote-kansioon. Tiedotteet ovat aakkosjärjestyksessä kansiossa.

Jos toimittaja lähettää päivitetyn käyttöturvallisuustiedotteen, täytyy toimia seuraavasti:

- Laitetaan tiedote yhtiön tietoverkkoon N-asemalle (Public -> Safety Data Sheet), hävitetään tiedotteen vanha versio ja päivitetään em. kemikaaliluettelo.
- Tulostetaan tiedote ja päivitetty kemikaaliluettelo ja laitetaan ne osaston käyttöturvallisuustiedote-kansioon, sekä poistetaan vanha tiedote kansioista.

Sen lisäksi uusien kemikaalien kohdalla täytyy tehdä ohjeistus siitä, miten kemikaalilta suojaudutaan. Kemikaalin suojautumisohjeessa ilmoitetaan, minkälaisia suojautumisvälineitä täytyy käyttää kemikaalia käsiteltäessä. Niistä täytyy ilmoittaa tarkka nimi, tyyppi sekä työtehtävä. Tarvittaessa täytyy myös olla suojautumisvälineiden käyttö- ja huolto-ohjeet.

7 TULEVAISUUS

7.1 REACH-asetus

Kemikaaliviraston perustaminen on sidoksissa EU:n uuteen kemikaaliasetukseen eli niin sanottuun REACH-asetukseen. REACH tulee sanoista Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals eli kemikaalien rekisteröinti, arviointi ja lupamenettely.

REACH-asetus astuu voimaan kesäkuussa 2007. Silloin myös viraston toiminta voisi virallisesti alkaa.

Suomessa on pidetty tärkeänä, että virasto aloittaisi toimintansa mahdollisimman pian. Viraston perustamista on valmisteltu tiiviissä yhteistyössä komission kanssa. Suomen yhdyshenkilönä valmistelussa on Suomen ympäristökeskuksen palvelujohtaja Jukka Malm.

Suomen tavoitteena on varmistaa viraston ja sen henkilökunnan mahdolli-

simman sujuva sijoittuminen. Tässä asiassa päävastuu on Helsingin kaupungilla. Se tekikin nopeasti esimerkiksi verkkosivut, joilla pyritään houkuttelemaan eurooppalaisia kemikaaliasiantuntijoita hakemaan töitä Helsingistä. [8, s. 1.]

7.2 Rekisteröinti perustana

Kunnianhimoisena tavoitteena on saada hallintaan noin 30 000 teollisessa käytössä olevaa ainetta, joista useimpien terveys- ja ympäristövaikutukset tunnetaan vielä varsin puutteellisesti. Eri kemikaalien testausvaatimukset on porrastettu EU-alueen tuotanto- ja tuontimäärien mukaan. Teollisuutta rohkaistaan ja veloitetaan muodostamaan yhteenliittymiä ja jakamaan kemikaalien testaus- ja käyttötietoja sekä niistä aiheutuvia kustannuksia. Näin vältetään myös turhia eläinkokeita.

Rekisteröinti on REACH-järjestelmän perusta. Aineet, joita valmistetaan tai tuodaan EU:hun yli tonni vuodessa valmistajaa tai maahantuojaa kohti, on rekisteröitävä kemikaaliviraston tietokantaan. Keskeiset tiedot toimitetaan toimitusketjussa eteenpäin, jotta kaikki voisivat toimia turvallisesti ja vastuullisesti. Asetuksessa edellytetään, että toimitusketjussa tiedotetaan molempiin suuntiin. Tällöin myös kemikaalien valmistajat saavat riskinarviointien perustaksi nykyistä paremmin tiedon siitä, mihin kaikkeen aineita käytetään. [8, s. 1.]

7.3 REACH kiistelyn kohteena

REACH-ehdotus on alusta alkaen ollut kovan kiistelyn kohteena. Teollisuusjärjestöjen mielestä se on liian kallis ja johtaa alan toimijoiden pakenemiseen Euroopasta. Myös EU:n suurten kemianteollisuusmaiden - Saksan, Ison-Britannian ja Ranskan - johtajat ovat kirjoittaneet tästä huolesta komissiolle. Monet ympäristö- ja terveysjärjestöt taas ovat pitäneet ehdotusta liian heikkona. Euroopan unionin kauppakumppaneista erityisesti Yhdysvallat ja Japani ovat olleet huolestuneita asetuksen vaikutuksista kansainväliseen kauppaan.

REACH on todellinen haaste teollisuudelle, mutta myös kemikaalivirastolle, komissiolle ja jäsenmaiden kemikaaliasioista vastaaville viranomaisille.

Kaikki osapuolet joutuvat jo nyt miettimään tehokkaita toimintatapoja, joilla asetuksen kunnianhimoiset tavoitteet saavutettaisiin ja nykyisen kaltainen arviointien ruuhkautuminen ja hitaus vältettäisiin. [8, s. 1.]

7.4 Uusi kemikaalistrategia

Jäsenmaat ovat vastikään sopineet EU:n uudesta kemikaalistrategiasta. Se Tähtää tehokkaampaan kemikaalivaarojen hallintaan korostamalla mm.

- varovaisuusperiaatetta: jos saadaan näyttöä vakavasta vaarasta, voidaan ryhtyä riskiä vähentäviin toimiin jo ennen kuin vaarasta on saatu täydellinen tieteellinen varmuus
- korvaamisperiaatetta: vaaralliset aineet korvataan turvallisemmilla
- kemikaalien haitallisten ominaisuuksien arvioinnin tehostamista
- teollisuuden velvollisuutta varmistaa, että kemikaali on asianmukaisessa käytössä turvallinen
- kemikaali-informaation saatavuutta ammattikäyttäjille ja kuluttajille, jotta he osaavat valita terveydelle ja ympäristölle mahdollisimman vähän haittoja aiheuttavia tuotteita.

Painopistettä vaaran/riskinarvioinnissa siirretään viranomaisilta kemikaalia valmistavalle teollisuudelle, maahantuojalle, jakelijalle ja käyttäjälle. Se sisältää toksikologisten ja ekotoksikologisten ominaisuuksien sekä altistumisen selvittämistä ja arviointia. Vaarojen selvittämisessä tullaan käyttämään menetelmiä (mallintamista), joilla koe-eläinten käyttö voidaan minimoida. [5, s. 36.]

8 YHTEENVETO

Tämän työn tavoitteena oli tehdä alustava kemikaaliriskien kartoitus Crown Pakkaus Oy:lle. Sen avulla pyritään turvalliseen työskentelyyn sekä tunnistamaan vaarallisten kemikaalien riskit. Lisäksi kiinnitettiin huomiota siihen, miten kemikaalit on varastoitu tehtaalla: onko se asianmukaista ja täytyykö jotenkin vielä kehittää. Lopuksi tarkasteltiin hieman tulevaisuutta.

Kirjoista sekä verkosta löytyy paljon tietoa kemikaaliturvallisuuden lainsäädännöstä. Tiedon hakeminen oli aluksi vaikeata, koska sitä on niin paljon saatavilla. Kun tarvittava tieto oli koottuna, sen jälkeen verrattiin, miten asiat olivat tehtaalla. Kehittämismahdollisuudet täytyy pohjautua lainsäädäntöön.

Kemikaaliluetteloiden tekeminen jokaiselle osastolle oli työn olennaisin osa. Se pohjautuu käyttöturvallisuustiedotteisiin. Jokaisesta käytettävästä kemikaalista täytyy löytyä käyttöturvallisuustiedote. Lisäksi kansio, jossa ne sijaitsevat, täytyy olla jokaisen työntekijän tarkasteltavissa. Kemikaaliluetteloa täytyy tulevaisuudessakin päivittää koko ajan, mikäli uusia kemikaaleja otetaan käyttöön, tai vanhoja poistuu käytöstä.

Kemikaalien käsittelyssä täytyy jatkossa kiinnittää huomiota käyttöastioiden laatuun ja merkintään. Tällä hetkellä kemikaalien käyttöastiat ovat laadultaan hyvin kirjavia ja merkinnät puutteellisia. Kemikaalien astiavarastot ovat asiallisessa kunnossa, joskin varastoissa olevia vanhentuneita ja turhia kemikaaleja täytyy poistaa.

Lopussa kerrottiin vielä uudesta kemikaaliasetuksesta (REACH), joka astuu voimaan kesäkuussa 2007 ja uudesta kemikaalivirastosta, joka sijoittuu Helsinkiin. Kemikaalivirastolla on kunnianhimoiset tavoitteet ja sen kaikki osapuolet joutuvat miettimään tehokkaita toimintatapoja.

VIITELUETTELO

- [1] *Työntekijöiden suojeleminen kemiallisilta vaaroilta ja haitoilta.* Turun ja Porin työsuojelupiirin julkaisu 22.3.2005. Turku: Turun ja Porin työsuojelupiiri.
- [2] Riihimäki, Vesa ym., *Kemikaaliturvallisuuden tiedonlähteet.* Helsinki: Työterveyslaitos. 2002.
- [3] *Vaaralliset kemikaalit.* Tampere: Sosiaali- ja terveysministeriö. 2000.
- [4] Sosiaali- ja terveysministeriö/Kemikaalineuvottelukunta, *Ohje kemikaalien kappaletavaravarastosta.* Helsinki: Chemas. 2000.
- [5] Sosiaali- ja terveysministeriö/Kemikaalineuvottelukunta, *Happojen ja emästen varastointi ja käsittely.* Helsinki: Edita. 2000.
- [6] *Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä.* Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu 9.8.2001. Tampere: Sosiaali- ja terveysministeriö.
- [7] Heinonen, Teuvo, *Ongelmajäteopas.* Forssa: 2000.
- [8] *Helsingistä Euroopan kemikaalipääkaupunki.* Ympäristöministeriö. Ympäristö 05/2005. Saatavilla myös: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=67&lan=fi>

LIITELUETTELO

- LIITE 1 Kartiotiimin hitsauslinjojen kemikaaliluettelo**
- LIITE 2 Kartiotiimin kansipuolen kemikaaliluettelo**
- LIITE 3 Kunnossapito-osaston kemikaaliluettelo**
- LIITE 4 Painon kemikaaliluettelo**
- LIITE 5 Rasiatiimin hitsauslinjojen kemikaaliluettelo**
- LIITE 6 Rasiatiimin kansipuolen kemikaaliluettelo**
- LIITE 7 Repron kemikaaliluettelo**
- LIITE 8 Tynnyrin kemikaaliluettelo**
- LIITE 9 Kemikaalien varastointi luettelo**
- LIITE 10 Kemikaalilta suojautuminen**
- LIITE 11 Kemikaalilta suojautuminen**

Kartiotiimin hitsauslinjojen kemikaaliluettelo

KARTIOTIIMIN HITAUSLINJOJEN KEMIKAALILUETTELO 15.3.2007							
Kauppanimi	Valmistaja	varoituserkintä (etiketistä, ktt:n kohta nro 15)	R-lausekkeet (etiketistä, ktt:n kohta nro 15)	ktt:n päiväys	käyttökohde	käyttötarkoitus	Kemikaalilta suojausluettelu
AL-FIX	FINNSCO OY	Xi	R36/37/38	1.3.2002	kaikki linjat	lima	KEMIKAALIKÄSINEET
AL-FIX ACTIVATOR	FINNSCO OY	F+, Xi, N	R12, R38, R50/53, R67	1.3.2002	kaikki linjat	aerosoliliuotin	KEMIKAALIKÄSINEET
AL-FIX GEL	FINNSCO OY	Xi	R36/37/38	1.3.2002	kaikki linjat	lima/sideaine	KEMIKAALIKÄSINEET
CLEAR LUBE 214001	FINNSCO OY	F+	R12, R52/53, R66	16.10.2002	kaikki linjat	puhdistus/voitelu- aine	KEMIKAALIKÄSINEET
DAREX OP 649F	DAREX	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.9.2002	Li12	tiivestekumi	KEMIKAALIKÄSINEET
DAREX WBC 733	DAREX	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.9.2002	Li12 - 10	tiivestekumi	KEMIKAALIKÄSINEET
DESKEM 4	ESKEM	C	R34	31.10.2002	kaikki linjat	pesuaine	KEMIKAALIKÄSINEET
EDENOR BPA	COGNIS DEUTSCHLAND DÜSSELDORF	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	21.10.2004	DR02 - 03	työstövoiteluaine	KEMIKAALIKÄSINEET
ELOHOPEA	SUOMEN LÄMPÖMITTARI	T, N	R23, R33, R50/53	11.10.2004	DR02 - 03 - 01 - CN03	hitsausrullat	KEMIKAALIKÄSINEET
ERIKOISBENSINI 80/110	ABSOR	F, Xn, N	R11, R38, R65, R67, R51/53	5.7.2002	kaikki linjat	liuotin/ohenne	KEMIKAALIKÄSINEET
EPOKSIOHENNE	ABSOR	Xn	R10, R20/21, R38	6.1.2003	DR02 - 03	lakkojen ohenne	KEMIKAALIKÄSINEET
KLEENSpray -S	FINNSCO OY	F, Xi, N	R11, R38, R51/53, R66, R67	1.3.2002	kaikki linjat	puhdistus/liuotin- spray	KEMIKAALIKÄSINEET
KUPARISULFAATTILIUOS	CROWN PAKKAUS OY			9.7.1984	DR02 - 03 - 01 - CN03	lakkauksen testaus	KEMIKAALIKÄSINEET
LÄMMITYSPETROLI	SHELL	Xn	R65, R66	27.3.2003	kaikki linjat	puhdistus	KEMIKAALIKÄSINEET
METYYLIETYYLIKETONI	MECKELBORG	F, Xi	R11, R38, R66, R67	26.8.2002	DR01 - CN03	liuotin	KEMIKAALIKÄSINEET
MISON 2,8,18,ULTRA	AGA	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	11.11.2002	hitsauskone	suojaus TIG- hitsaukseen	KEMIKAALIKÄSINEET
MISON Ar	AGA	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	23.5.2003	hitsauskone	suojaus MIG- hitsaukseen	KEMIKAALIKÄSINEET
MOLUB-ALLOY 823 FM	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	27.2.2006	kaikki linjat	voitelurasva	KEMIKAALIKÄSINEET
MULTI SUPER 5, 232001	FINNSCO OY	F+, Xi, N	R12, R38, R51/53, R66, R67	4.10.2002	kaikki linjat	puhdistus/voitelu- aine	KEMIKAALIKÄSINEET
NESTEKAASU (PROPAANI)	AGA	F+	R12	2.6.2003	uunit	uunien lämmitys	KEMIKAALIKÄSINEET
NOVALUBE 400ML	FINNSCO OY	F+	R12	1.3.2002	kaikki linjat	levyjen rasva	KEMIKAALIKÄSINEET
NOVA POWER GRIP	FINNSCO OY	Xn	R12, R38/37/38, R42/43	29.11.2002	kaikki linjat	kitkaspray/lima	KEMIKAALIKÄSINEET
OLIT CLS	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	17.3.2004	kaikki linjat	voiteluöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
OPTILEB GT100/220	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	27.2.2006	kaikki linjat	voiteluöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
SHELL ONDINA OIL 917	SHELL	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	11.3.2003	leikkuri DR01	valkoöljy elintarvike tuotteisiin	KEMIKAALIKÄSINEET
SHELLSOL A	ABSOR	Xn, N	R10, R51/53, R65, R37, R66, R67	12.8.2002	kaikki linjat	lakkojen ohenne	KEMIKAALIKÄSINEET
SHOCK SPRAY	FINNSCO OY	F+, Xi	R12, R38, R67	1.3.2002	kaikki linjat	liuotinspray	KEMIKAALIKÄSINEET
SIMACOLOR IC 442 A BC	HTT MERKINTÄHUOLTO	Xi, F	R11, R38/37, R66, R67	20.10.2002	DR02 - 03	mustesuihkuväri	KEMIKAALIKÄSINEET
MUSTE	HTT MERKINTÄHUOLTO	Xi, F	R11, R38/37, R66, R67	19.10.2002	DR02 - 03	merkkiautomaatti	KEMIKAALIKÄSINEET
SIMACOLOR MC 443 B TOP- UP	HTT MERKINTÄHUOLTO	Xi, F	R11, R38/37, R66, R67	19.10.2002	DR02 - 03	merkkiautomaatti	KEMIKAALIKÄSINEET
TRIBOL 1060/68, 1060/220	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	31.10.2003	kaikki linjat	voiteluöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
TRIBOL 1430	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.3.2006	kaikki linjat	voiteluöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
TRIBOL 1810/220, 1810/460	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.3.2006	kaikki linjat	vaihteistoöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
TRIBOL 4747/220-2	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.3.2006	kaikki linjat	voiteluöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
TRIBOL 800/100, 150/220, 320/460, 680/1000	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	27.2.2006	kaikki linjat	vaihteistoöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
TRIBOL 943 AVV	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	27.2.2006	kaikki linjat	voiteluöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
TYPPI	AGA	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	2.6.2003	puristin	puristimen kaasu	KEMIKAALIKÄSINEET
UV READABLE MEK INK, CASE 10, 500ML	HTT MERKINTÄHUOLTO	F, Xi	R11, R38, R66, R67	5.11.2006	merkintälaite	merkintämuste	KEMIKAALIKÄSINEET
UV READABLE MEK MAKE UP, CASE 10, 500ML	HTT MERKINTÄHUOLTO	F, Xi	R11, R38, R66, R67	5.11.2006	merkintälaite	merkintämusteen ohenne	KEMIKAALIKÄSINEET
VECODUR VP 92	VALSPAR	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	24.2.2006	kaikki linjat	tuotteiden pinnoitus/merkintä	KEMIKAALIKÄSINEET
VERNIS PPG 2982-803A	PPG	Xn	R20/21/22, R41, R37/38, R52/53, R10	15.10.2002	DR02 - 03	purkkien pinnoite- lakka	KEMIKAALIKÄSINEET
VERNIS PPG 2982-808A	PPG	Xn	R20/21/22, R41, R37/38, R10	15.10.2002	DR02 - 03	purkkien pinnoite- lakka	KEMIKAALIKÄSINEET
VINYYLIOHENNE	ABSOR	F, Xn, N	R11, R37/38, R65, R66, R67, R51/53	15.1.2003	kaikki linjat	ohenne	KEMIKAALIKÄSINEET
TERVEYSRISKIEN LUOKITTELU KEMIAALLISTEN TEKIJÖIDEN SUHTEEN:							
SEURAUKSET:	1. VÄHÄISET	2. HAITALLISET	3. VAKAVAT				
TUNNUSVÄRI:							

Kartiotiimin kansipuolen kemikaaliluettelo

KARTIOTIIMIN KANSIPUOLEN KEMIKAALILUETTELO							
15.3.2007							
Kaupan nimi	Valmistaja	varoituserkintä (etiketistä, ktt:n kohta nro 15)	R-lausekkeet (etiketistä, ktt:n kohta nro 15)	ktt:n päiväys	käyttökohde	käyttötarkoitus	Kemikaalilta suojautuminen
AL-FIX	FINNSCO OY	Xi	R36/37/38	1.3.2002	kaikki linjat	lima	KEMIKAALIKÄSINEET
AL-FIX ACTIVATOR	FINNSCO OY	F+, Xi, N	R12, R38, R50/53, R67	1.3.2002	kaikki linjat	aerosoli/luotin	KEMIKAALIKÄSINEET
AL-FIX GEL	FINNSCO OY	Xi	R36/37/38	1.3.2002	kaikki linjat	lima/sideaine	KEMIKAALIKÄSINEET
BK0101X PRINTING INK	HTT MERKINTÄHUOLTO	Xi, F	R11, R36, R52/53, R66, R67	7.5.2002	kaikki linjat	painomuste	KEMIKAALIKÄSINEET
CC-TEFLON	CC-COMPANY	F+	R12	8.4.2003	kaikki linjat	yleisvoiteluspray	KEMIKAALIKÄSINEET
CLEAR LUBE 214001	FINNSCO OY	F+	R12, R52/53, R66	16.10.2002	kaikki linjat	puhdistus/voitelu- aine	KEMIKAALIKÄSINEET
DAREX COV 53 DF	DAREX	Ei luokitettu	Ei luokitettu	1.9.2002	LI03	tiivistekumi	KEMIKAALIKÄSINEET
DAREX OP 649F	DAREX	Ei luokitettu	Ei luokitettu	1.9.2002	kaikki linjat	tiivistekumi	KEMIKAALIKÄSINEET
DAREX WBC 733	DAREX	Ei luokitettu	Ei luokitettu	1.9.2002	kaikki linjat	tiivistekumi	KEMIKAALIKÄSINEET
DESKEM 4	ESKEM	C	R34	31.10.2002	kaikki linjat	pesuaine	KEMIKAALIKÄSINEET
EDENOR BPA	COGNIS DEUTSCHLAND DÜSSELDORF	Ei luokitettu	Ei luokitettu	21.10.2004	LI01 - 03 - 13	työstövoiteluaine	KEMIKAALIKÄSINEET
ERIKOISBENSINI 80/110	ABSOR	F, Xn, N	R11, R38, R65, R67, R51/53	5.7.2002	kaikki linjat	luotin/ohenne	KEMIKAALIKÄSINEET
ETAX	ALTIA	F	R11	1.8.2002	kaikki linjat	painovärien/alko- jen ohenne, puhdistusaine	KEMIKAALIKÄSINEET
FERMAPOR DD980-723-VP1	SONDERHOFF	Xn	R42	16.1.2004	LI01 - 03 - 13	tiivistekumi	KEMIKAALIKÄSINEET
KLEENSpray -S	FINNSCO OY	F, Xi, N	R11, R36, R51/53, R66, R67	1.3.2002	kaikki linjat	puhdistus/luotin- spray	KEMIKAALIKÄSINEET
METYYLIETYYLIKETONI	MECKELBORG	F, Xi	R11, R36, R66, R67	26.8.2002	kaikki linjat	luotin	KEMIKAALIKÄSINEET
MOLUB-ALLOY 823 FM	KAUKOMARKKINAT	Ei luokitettu	Ei luokitettu	27.2.2006	kaikki linjat	voitelurasva	KEMIKAALIKÄSINEET
MULTI SUPER 5, 232001	FINNSCO OY	F+, Xi, N	R12, R36, R51/53, R66, R67	4.10.2002	kaikki linjat	puhdistus/voitelu- aine	KEMIKAALIKÄSINEET
NESTEKAASU (PROPAANI)	AGA	F+	R12	2.6.2003	LI10 - 13 - 03 - 01	uunien lämmitys	KEMIKAALIKÄSINEET MYÖS KOHDEPOISTO
NOVALUBE 400ML	FINNSCO OY	F+	R12	1.3.2002	kaikki linjat	levyjen rasva	KEMIKAALIKÄSINEET
NOVA POWER GRIP	FINNSCO OY	Xn	R12, R36/37/38, R42/43	29.11.2002	kaikki linjat	kitkaspray/lima	KEMIKAALIKÄSINEET
OLIT CLS	KAUKOMARKKINAT	Ei luokitettu	Ei luokitettu	17.3.2004	kaikki linjat	voiteluöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
PW 52/54	HONEYWELL	Ei luokitettu	Ei luokitettu	10.12.2003	vahauskone	vahauskoneen liukastusvaha	KEMIKAALIKÄSINEET
SHELL ALVANIA EP	SHELL	Ei luokitettu	Ei luokitettu	5.5.2003	puristin	puristimen voiteluöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
SHELL ONDINA OIL 917	SHELL	Ei luokitettu	Ei luokitettu	11.3.2003	leikkuri DR01	valkoöljy elintarvike tuotteisiin	KEMIKAALIKÄSINEET
SHELL TELLUS OIL	SHELL	Ei luokitettu	Ei luokitettu	27.9.2002	DR02	hydrauliikkaöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
SHOCK SPRAY	FINNSCO OY	F+, Xi	R12, R36, R67	1.3.2002	kaikki linjat	luotinspray	KEMIKAALIKÄSINEET
SIMACOLOR MC 0401 B TOP- UP	HTT MERKINTÄHUOLTO	Xi, F	R11, R36/37, R66, R67	19.10.2002	kaikki linjat	merkkiasaine	KEMIKAALIKÄSINEET
THUNDER	CC-COMPANY	Xi	R36/38	15.4.2003	kaikki linjat	siivousaine	KEMIKAALIKÄSINEET
TRIBOL 1430	KAUKOMARKKINAT	Ei luokitettu	Ei luokitettu	1.3.2006	kaikki linjat	voiteluöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
TRIBOL 1810/220, 1810/460	KAUKOMARKKINAT	Ei luokitettu	Ei luokitettu	1.3.2006	kaikki linjat	vaihteistoöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
TRIBOL 4747/220-2	KAUKOMARKKINAT	Ei luokitettu	Ei luokitettu	1.3.2006	kaikki linjat	voiteluöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
TRIBOL 800/100, 150/220, 320/460, 680/1000	KAUKOMARKKINAT	Ei luokitettu	Ei luokitettu	27.2.2006	kaikki linjat	vaihteistoöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
TRIBOL 943 AVV	KAUKOMARKKINAT	Ei luokitettu	Ei luokitettu	27.2.2006	kaikki linjat	voiteluöljy	KEMIKAALIKÄSINEET
TYPPI	AGA	Ei luokitettu	Ei luokitettu	2.6.2003	puristin	puristimen kaasu	KEMIKAALIKÄSINEET
VANISHING OIL	HENKEL	Xn	R65, R66	1.4.2003	leikkuri	levyjen rasvaus	KEMIKAALIKÄSINEET
TERVEYSRISKIEN LUOKITTELU KEMIALLISTEN TEKIJÖIDEN SUHTEEN:							
SEURAUKSET:	1. VÄHÄISET	2. HAITALLISET	3. VAKAVAT				
TUNNUSVÄRI:							

Kunnossapito-osaston kemikaaliluettelo

KUNNOSSAPITO-OSASTON KEMIKAALILUETTELO							
15.3.2007							
Kauppanimi	Valmistaja	varoituserkintä (etiketistä, ktt:n kohta nro 15)	R-lausekkeet (etiketistä, ktt:n kohta nro 15)	ktt:n päiväys	käyttökohde	käyttötarkoitus	Kemikaalilta suojaus
ALFA-COOL	ALFA-KEM				työstökoneet	leikkuuneste	KEMIKAALIKÄSINEET
EP GEAR STICKY	NORMAX				johdinten/ vaihteiston	voiteluaine	KEMIKAALIKÄSINEET
HAKUPUR 19/116	KLUTHE				TEIJO-kone	puhdistusaine	KEMIKAALIKÄSINEET
LK 77	KORVES						KEMIKAALIKÄSINEET
MOBILCUT	MOBIL				työstökoneet	leikkuuneste	KEMIKAALIKÄSINEET
PRO CLEAN-82	ITEGE				kunnossapito	puhdistusaine	KEMIKAALIKÄSINEET
SHELL VITREA 220	SHELL	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	27.2.2003	kunnossapito	työstökoneiden voiteluaine	KEMIKAALIKÄSINEET
SHELL RODINA	SHELL				kunnossapito	työstökoneiden voiteluaine	KEMIKAALIKÄSINEET
TERVEYSRISKIEN LUOKITTELU KEMIALLISTEN TEKIJÖIDEN SUHTEEN:							
SEURAUKSET:	1. VÄHÄISET	2. HAITALLISET	3. VAKAVAT				
TUNNUSVÄRI:							

Painon kemikaaliluettelo

PAINON KEMIKAALILUETTELO 15.3.2007							
Kauppanimi	Valmistaja	varoituserkintä (etiketistä, ktt:n kohta nro 15)	R-lausekkeet (etiketistä, ktt:n kohta nro 15)	ktt:n päiväys	käyttökohde	käyttötarkoitus	Kemikaaliluokitus
ACEDIN D	DS NORDIC	F	R10	14.12.2006	L5-7	veden lisäaine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
BC-7 PS-PLATE BAKING GUM	KTA	Ei varoituserkintää	R52/53	20.2.2004	Repro	suojaopinnoite hapettumista vastaan	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
DECOMETAL BKBxxxxx	Lindgens Metal Decorating Coatings & Inks	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	25.5.2004	L5-7-8	painoväri	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
DEEP CLEAN SP 7002	KTA				L5-7-8	telojen syvä- puhdistusaine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
DI 6092-001	VALSPAR	Xi, N	R10, R36/37/38, R51/53, R67	2.12.2004	L3-6	tartuntalakka	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
EC 806 Plate Cleaner	ECS (Nottingham) Ltd				L5-7-8	painolevyjen puhdistus	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
EKO-SOL	ALFA-KEM	Xi	R43, R52/53	19.3.2003	L7-8	vesitelojen pesu	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
EPOKSIOHENNE	ABSOR	Xn	R10, R20/21, R38	6.1.2003	L3-6-8	sisälakkojen ohenne	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
EPOKSIOHENNE II	ARVINA	Xn, F	R11, R20/21, R38, R65	12.10.2004	L3-6-8	lakkayksikön pesuluotin	HENGITYKSENSUOJAIN 3M 4255 EN405:2001, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL, KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH LUOKAT 1-6
ERIKOISBENSINI 80/110	ABSOR	Xn, F, N	R11, R38, R65, R67, R51/53	5.7.2002	L2-3-5-7-8	metallitelojen puhdistus, yleis- puhdistus	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH, LUOKAT 1-6
GU-7 PS-PLATE GUM	KTA	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	11.2.2004	L5-7-8	painolevyjen suojakumi	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
HD-P1 PS-PLATE DEVELOPER & REPLENISHER	KTA	C	R34	11.2.2004	Repro	kehiteaine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH, LUOKAT 1-6
ISOPROPANOLI	ABSOR	Xi, F	R11, R36, R67	2.6.2002	L5-7-8	ohenne, veden lisäaine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
LIFT-OFF	CERTIFIED LAB	C	R34, R41	5.3.2003	L5-7-8	puhdistus- ja rasvanpoisto- aine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH, LUOKAT 1-6
MC-E PS-PLATE MULTICLEANER	KTA	Xn	R10, R52/53, R65, R67	3.9.2004	L5-7-8	levyjen puhdistus	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
ME 801 C9/14227	VALSPAR	N	R51/53, R66, R67	2.6.2004	L3-6-8	emallakka	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
NOVA POWER GRIP	FINNSCO OY	Xn	R20, R36/37/38, R42/43	1.3.2002	L2-3-5-6-7-8	liima/sideaine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
PACLAC GOLD	FLINT-SCMIDT	Xi	R36, R10	3.12.2004	L3-6	sisäulkolakka	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
PACLAC GOLD FRICTION	FLINT-SCMIDT	Xi	R36, R10	8.10.2004	L3-6	sisälakka	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
PK-OHENNIN BKW00107	Lindgens Metal Decorating Coatings & Inks	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	13.10.2004	L5-7-8	värien ohennin	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
PPG2092-392/9 Vernis or	PPG	Xn	R20/21/22, R41, R37/38, R52/53, R10	14.10.2002	L3-6-8	sisäulkolakka	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
PPG2324-804/B Vernis incolore	PPG	Xi	R41, R37/38, R52/53, R10	14.1.2003	L5-7-8	suojalakka	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
PPG3125-002/1 Vernis beige	PPG	Xi	R36/38, R52/53, R10	15.10.2002	L3-6-8	sisälakka	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
PPG2436-802A	PPG	Xi, N	R41, R43, R51/53, R10	7.10.2003	L5-7	lakka	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
PPG2404-003/A Couché blanc	PPG	Xi	R36, R52/53, R10	19.11.2002	L3-6-8	emallakka	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
PPG2867-017/A Couché blanc azuré	PPG				L3-6-8	emallakka	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
QR-D1 DEVELOPER & REPLENISHER	KTA	Xn	R36, R40, R43, R68	16.2.2004	Repro	filmin kehite	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
ROLLER CARE SP 6002	KTA				L5-7-8	telojen huoltoöljy	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
ROLLER CLEANING PUR-O-PAST	KTA	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	8.6.2004	L5-7-8	puhdistuspasta	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
ROTOWASH 60-1482	DS NORDIC	Xn	R65, R66	7.5.2006	L5-7	telojen pesu	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
RP-1S PS-PLATE IMAGE REMOVER	KTA	Xn	R22, R36, R43, R65/52/53	12.2.2004	Repro	kirjoituksen poisto/ korjausaine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
SANTOSOL DME-1	UNIVAR OY	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	8.4.2004	L3-6-8	emalin PPG 2404 ohonne	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
SELLULOOSATINNERI	ABSOR	Xn, F	R11, R20, R36, R66, R67	13.1.2003	L3-6-8	ohonne	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
SHELLKAASU PROPAANI	SHELL	F+	R12	2.6.2003	L2-3-5-6-7-8	uunien lämmitys	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
SHELLSOL A	ABSOR	Xn, N	R10, R51/53, R65, R37, R66, R67	12.8.2002	L5-7-8	suojaalakan ohonne	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
SP 1402-011	VALSPAR	Xi, F, N	R51/53, R36/37, R10, R67	8.7.2004	L5-7-8	ulkop. suojalakka	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
SP1407-025	VALSPAR	Xi, F	R52/53, R36/38, R10	22.12.2004	L5-7-8	ulkop. suojalakka	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
T107 WICKET WASH	GB CHEMICAL SOLUTIONS LTD	C	R35		L5-7	pesuaine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH, LUOKAT 1-6
T412 VAAHDONESTOAINI	GB CHEMICAL SOLUTIONS LTD	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu		L5-7	vaahdoamisen esto	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
TAKIPASTA BKW00001	Lindgens Metal Decorating Coatings & Inks	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	13.10.2004	L5-7-8	painovärin lisäaine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
TELANPESUAINI	ABSOR	Xn, N	R10, R37, R65, R66, R67, R51/53	15.1.2003	L8	telanpesuaine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
UR-F1 GRAPHIC ARTS FIXER & REPLENISHER	KTA	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.3.2004	Repro	kiinnite	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
WASSERGLÄTTER	DS NORDIC	Xi	R10, R43	22.11.2003	L5-7	kuninpesun- lisäaine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
ZRM 309 KORROOSIONESTOAINI	GB CHEMICAL SOLUTIONS LTD	Xi	R36/38		L5-7	korroosion- estoaine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
73 43 24 ALU MR 1	VALSPAR	Xn	R36/38, R20/21/22, R10	29.5.2006	L3-6	kultalakka	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
TERVEYSRISKIEN LUOKITTELU KEMIAALLISTEN TEKIJÖIDEN SUHTEEN:							
SEURAUKSET:	1. VÄHÄISET	2. HAITALLISET	3. VAKAVAT				
TUNNUSVÄRI:							

Rasiatiimin hitsauslinjojen kemikaaliluettelo

RASIATIIMIN HITSAUSLINJOJEN KEMIKAALILUETTELO 15.3.2007							
Kauppanimi	Valmistaja	varoituserkintä (etiketistä, ktt:n kohta nro 15)	R-lausekkeet (etiketistä, ktt:n kohta nro 15)	ktt:n päiväys	käyttökohde	käyttötarkoitus	Kemikaalilta suojautuminen
107-ELEKTROLYTTILIUOS, AINEET: KALIUMHEKSASYANOFEERRAATTI, NATRIUMKLORIDII, AEROSOLI OTB	CROWN PAKKAUS OY, AINEET: RIEDEL-DE HAEN, AMERICAN CYANAMID COMPANY				CN01 - 02	sivusaumalakan eheystartastukseen	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
AMCO 4981	SOURDRONIC				CN01	jäähdytysneste	KEMIKAALIKÄSINEET
ARCOSOLV PM	ASPOKEM	F	R10	14.6.2004	CN02	sivusaumalakan ohenne	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
AROMAATTIVAPAA LIUOTIN	NORDIC	Xn	R65, R66, R53	15.1.2004	CN01 - 02	rasvanpoistaja/ pesuaine	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
BIOSPERSE 2545	ASHLAND	C	R20/22, R34, R42/43	23.10.2002	CN01 - 02 - DR07	vedenparannusaine, eliöpoistoaine	KEMIKAALIKÄSINEET MYÖS KOHDEPOISTO
DESKEM-4	ESKEM	C	R34	31.10.2002	CN01 - 02 - DR07	pesuaine	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
DREWPLEX S418	ASHLAND	Xi	R36/38	31.1.2001	CN01 - 02 - DR07	vedenparannusaine, eliöpoistoaine	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
ELOHOPEA	BOLIDEN	T, N	R23, R33, R50/53	11.10.2004	CN02 - DR07	hitsausrullien johtavuuden parantaja	KEMIKAALIKÄSINEET MYÖS KOHDEPOISTO
ERIKOISBENSINIINI 80/110	ABSOR	F, Xn, N	R11, R38, R65, R67, R51/53	5.7.2002	CN01 - 02 - DR07	pesuaine	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
ETAX A7	ALTIA	F	R11	1.8.2002	CN01 - 02 - DR07	pesuaine	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
FIRETEMP XT 2 KUPARISULFAATTILIUOS, AINEET: KUPARISULFAATTI, SUOLAHAPPO, DEIONISOITU VESI	KAUKOMARKKINAT CROWN PAKKAUS OY, AINEET: RIEDEL-DE HAEN	Ei luokiteltu	R52/53	9.7.2003	CN02	voiteluaine	KEMIKAALIKÄSINEET MYÖS KOHDEPOISTO
					CN01 - 02	sisälakan eheys- tarkastukseen	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
							SILVERSHIELD 4H KÄSINEET, HENGITYKSENSUOJAIN ICAN PUOLINAAMARI A2, SUOJALASIT LEXA JA TUORGUARD CLEAR MYÖS KOHDEPOISTO
METYYLIETYYLIKETONI	MECKELBORG	F, Xi	R11, R36, R66, R67	26.8.2002	CN01 - 02 - DR07	pesuaine	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
MOLYB ALLOY 823-2 F	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	27.2.2006	CN01 - 02 - DR07	voiteluaine	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
N48595 SIVUSAUMALAKKA	ICI	Xn	R10, R20, R36/37/38, R52/53	9.12.2003	CN02	sivusaumalakka	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
NESTEKAASU (PROPAANI)	AGA	F+	R12	2.6.2003	CN01 - 02 - DR07	uunien lämmittämiseen	KEMIKAALIKÄSINEET MYÖS KOHDEPOISTO
OLIT 00	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	27.2.2006	CN01	voiteluaine	NITRILISORMIKAS
OPTILEB GT 100 & 220	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	27.2.2006	CN01 - 02 - DR07	voiteluaine	KEMIKAALIKÄSINEET MYÖS KOHDEPOISTO
OPTILEB HY 46	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.3.2006	CN01 - 02	voiteluaine	KEMIKAALIKÄSINEET MYÖS KOHDEPOISTO
PERFORMAX S305	ASHLAND	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.10.2002	CN01 - 02 - DR07	vedenparannusaine, eliöpoistoaine	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
SANTOTRAC 50	SOURDRONIC	Xi	R38	3.12.2004	CN02	voiteluaine	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
SIMACOLOR IC 442A BC MUSTE	HTT MERKINTÄHUOLTO	Xi, F	R11, R36/37, R66, R67	20.10.2002	DR07	merkkäusmuste	KEMIKAALIKÄSINEET
SIMACOLOR MC 0401 B TOP-UP	HTT MERKINTÄHUOLTO	Xi, F	R11, R36/37, R66, R67	19.10.2002	DR07	merkkäusmusteen ohenne	KEMIKAALIKÄSINEET
TRIBOL 1060/68 & 220	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	31.10.2003	CN01 - 02 - DR07	voiteluöljy	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
TRIBOL 1810/460	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.2.2007	CN01 - 02 - DR07	voiteluöljy	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
TRIBOL 4747/220-2	KAUKOMARKKINAT	Xi	R65, R36/38	1.3.2006	CN01 - 02 - DR07	voiteluöljy	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
TRIBOL 800/100,150/220, 320/460,680,1000	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	27.2.2006	CN01 - 02 - DR07	voiteluöljy	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
TRIBOL 943AVV-46	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	27.2.2006	DR07	voiteluöljy	NITRILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
TYYPPI (KAASUMAINEN)	AGA	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	2.6.2003	CN01 - 02	hitsauksen suojakaasu	KEMIKAALIKÄSINEET MYÖS KOHDEPOISTO
ULKOLAKKA 5033-801 A	PPG	Xi	R36, R43, R52/53, R10	11.10.2004	CN01	purkin ulkopuolinen lakka	NITRILIKUMISORMIKAS
UV READABLE MEK INK, CASE 10, 500ML	HTT MERKINTÄHUOLTO	F, Xi	R11, R36, R66, R67	5.11.2006	CN01 - 02	merkintämuste	KEMIKAALIKÄSINEET MYÖS KOHDEPOISTO
UV READABLE MEK MAKE UP, CASE 10, 500ML	HTT MERKINTÄHUOLTO	F, Xi	R11, R36, R66, R67	5.11.2006	CN01 - 02	merkintämusteen ohenne	KEMIKAALIKÄSINEET MYÖS KOHDEPOISTO
VECODUR VP 101 weiss	VALSPAR	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	29.3.2005	CN01	sivusauma pulverilakka	HENGITYKSENSUOJAIN 3M 4255 EN405:2001, NITRILIKUMISORMIKAS
VECODUR VP 92 weiss	VALSPAR	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	24.2.2006	CN01	sivusauma pulverilakka	HENGITYKSENSUOJAIN 3M 4255 EN405:2001, NITRILIKUMISORMIKAS
VERNIS PPG 2982-803A	PPG	Xn	R20/21/22, R41, R37/38, R52/53, R10	15.10.2002	DR07	sivusaumalakka	HENGITYKSENSUOJAIN 3M 4255 EN405:2001, NITRILIKUMISORMIKAS
VERNIS PPG 2982-808A	PPG	Xn	R20/21/22, R41, R37/38, R10	15.10.2002	DR07	sivusaumalakka	HENGITYKSENSUOJAIN 3M 4255 EN405:2001, NITRILIKUMISORMIKAS
TERVEYSRISIKIEN LUOKITTELU KEMIALLISTEN TEKIJÖIDEN SUHTEEN:							
SEURAUKSET:	1. VÄHÄISET	2. HAITALLISET	3. VAKAVAT				
TUNNUSVÄRI:							

Rasiatiimin kansipuolen kemikaaliluettelo

RASIATIIMIN KANSIPUOLEN KEMIKAALILUETTELO							
15.3.2007							
Kauppanimi	Valmistaja	varoituserkintä (etiketistä, ktt:n kohta nro 15)	R-lausekkeet (etiketistä, ktt:n kohta nro 15)	ktt:n päiväs	käyttökohde	käyttötarkoitus	Kemikaalilta suojautuminen
107-ELEKTROLYTTILIUOS, AINEET: KALIUMHEKSASYANOFERRAATTI, NATRIUMKLOORIDI, AEROSOLI OTB	CROWN PAKKAUS OY, AINEET: RIEDEL-DE HAEN, AMERICAN CYANAMID COMPANY				CN01 - 02	sivusaumalakan eheyttämis-	NITRIILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
AEROSOLI OTB	AMERICAN CYANAMID COMPANY				CN01 - 02	kemikaali elektrolyyttiliuoksen teko	KEMIKAALIKÄSINEET MYÖS KOHDEPOISTO
AMMONIUMKLOORIDI	VWR INTERNATIONAL	Xn	R22, R36	20.6.2001	kallibointi	ilmapuntarin kallibointiin	KEMIKAALIKÄSINEET
ANTIMONI (III) KLOORIDI	VWR INTERNATIONAL	C, N	R34, R51/53	23.2.2000	paino?	sisälakan eheys- tarkastukseen	KEMIKAALIKÄSINEET
DAREX COV 53DF	DAREX	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.9.2002	525I21	tiivistekumi	KEMIKAALIKÄSINEET
DAREX OP649 F	DAREX	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.9.2002	525I21	tiivistekumi	KEMIKAALIKÄSINEET
DAREX WBC 733	DAREX	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.9.2002	99 ja 73 pääty	tiivistekumi	KEMIKAALIKÄSINEET
DESKEM-4	ESKEM	C	R34	31.10.2002	kaikki linjat	pesuaine	NITRIILISORMIKAS
ERIKOISBENSINI 80/100	ABSOR	F, Xn, N	R11, R38, R65, R67, R51/53	5.7.2002	525dr - pd puristin	pesuaine	NITRIILISORMIKAS
KUPARISULFAATTI	SIGMA-ALDRICH FINLAND	Xn, N	R22, R36/38, R50/53	13.11.2004	kaikki linjat	kemikaali kupari- sulfaattiliuoksen teko	KEMIKAALIKÄSINEET
KUPARISULFAATTILIUOS, AINEET: KUPARISULFAATTI, SUOLAHAPPO, DEIONISOITU VESI	CROWN PAKKAUS OY, AINEET: RIEDEL-DE HAEN				kaikki linjat	sisälakan eheys- tarkastukseen	NITRIILISORMIKAS
LIUKASTUSVAHA PW 52/54	CROWN PAKKAUS OY			10.12.2003	vahauskone	levyissä käytettävä liukastusaine	KEMIKAALIKÄSINEET
METYYLIETYYLIKETONI	MECKELBORG	F, Xi	R11, R36, R66, R67	26.8.2002	kaikki linjat	pesuaine	SILVERSHIELD 4H KÄSINEET, HENGITYKSENSUOJAI N I CAN PUOLINAAMARI A2, SUOJALASIT LEXA JA TUORGUARD CLEAR
MOLYB-ALLOY 823 FM	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	27.2.2006	kumipistoolit	voiteluaine	NITRIILISORMIKAS
NATRIUMKLOORIDI	?				107-liuos	kemikaali 101- elektrolyyttiliuoksen teko	KEMIKAALIKÄSINEET
NESTEKAASU (PROPAANI)	AGA	F+	R12	2.6.2003	uunit	uunien lämmittämiseen	KEMIKAALIKÄSINEET
OLIT CLS	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	17.3.2004	CN01 - 02	voiteluaine	NITRIILISORMIKAS MYÖS KOHDEPOISTO
POTASSIUM HEXACYANOFERRATE	VWR INTERNATIONAL OY	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	16.2.1998	CN01 - 02	kemikaali 107- elektrolyyttiliuoksen teko	KEMIKAALIKÄSINEET MYÖS KOHDEPOISTO
SHELL ONDINA OIL 15,32	SHELL	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	11.3.2003	360 ja 380 puristin	valkoöljy elintarvike tuotteisiin	KEMIKAALIKÄSINEET
SHELLSOL A	ABSOR	Xn, N	R10, R51/53, R65, R37, R66, R67	12.8.2002	CN01 - 02	suoja- alakan ohenne	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
SUOLAHAPPO	?				kaikki linjat	kemikaali kupari- sulfaattiliuoksen teko	KEMIKAALIKÄSINEET
TRIBOL 1060/68 ja 220	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	30.10.2003	kaikki linjat	voiteluöljy	NITRIILISORMIKAS
TRIBOL 1430	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.3.2006	kaikki linjat	voiteluöljy	NITRIILISORMIKAS
TRIBOL 1810/220, 1810/460	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.3.2006	puristimet	voiteluöljy	NITRIILISORMIKAS
TRIBOL 4747/220-2	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.3.2006	kalapurkki- leikkurit	voiteluöljy	NITRIILISORMIKAS
TRIBOL 800/100, 150/220, 320/460, 680, 1000	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	27.2.2006	kaikki linjat	voiteluöljy	NITRIILISORMIKAS
TRIBOL 943 AW	KAUKOMARKKINAT	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	27.2.2006	kaikki linjat	voiteluöljy	NITRIILISORMIKAS
TERVEYSRISKIEN LUOKITTELU KEMIAALISTEN TEKIJÖIDEN SUHTEEN:							
SEURAUKSET:	1. VÄHÄISET	2. HAITALLISET	3. VAKAVAT				
TUNNUSVÄRI:							

Repron kemikaaliluettelo

REPRON KEMIKAALILUETTELO							
15.3.2007							
Kauppanimi	Valmistaja	varoituserkintä (etiketistä, ktt:n kohta nro 15)	R-lausekkeet (etiketistä, ktt:n kohta nro 15)	ktt:n päiväys	käyttökohde	käyttötarkoitus	Kemikaalilta suojaus
BC-7 PS-PLATE BAKING GUM	KTA	Ei varoituserkintää	R52/53	20.2.2004	Repro	suojausainne hapettumista vastaan	KEMIKAALIKÄSINEET
HD-P1 PS-PLATE DEVELOPER & REPLENISH	KTA	C	R34	11.2.2004	Repro	kehiteaine	KEMIKAALIKÄSINEET
GR-D1 DEVELOPER & REPLENISH	KTA	Xn	R36, R40, R43, R68	16.2.2004	Repro	filmin kehite	KEMIKAALIKÄSINEET
RP-1S PS-PLATE IMAGE REMOVER	KTA	Xn	R22, R36, R43, R65,R52/53	12.2.2004	Repro	kirjoituksen poisto/ korjausaine	KEMIKAALIKÄSINEET
UR-F1 GRAPHIC ARTS FIXER & REPLENISH	KTA	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.3.2004	Repro	kiinnite	KEMIKAALIKÄSINEET
TERVEYSRISKIEN LUOKITTELU KEMIAALLISTEN TEKIJÖIDEN SUHTEEN:							
SEURAUKSET:	1. VÄHÄISET	2. HAITALLISET	3. VAKAVAT				
TUNNUSVÄRI:							

Tynnyrin kemikaaliluettelo

Tynnyrin kemikaaliluettelo							
15.3.2007							
Kauppanimi	Valmistaja	varoituserkintä (etiketistä, kttn kohta nro 15)	R-lausekkeet (etiketistä, kttn kohta nro 15)	kttn päiväys	käyttökohde	käyttötarkoitus	Kemikaalilta suojaautuminen
ASTIA SISÄMAALI RUSKEA	DUPONT	Xn	R10, R21/22, R36/38, R43	20.11.2003	tynnyri	tynnyrien maalaus	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
BK0101 PAINOMUSTE	MECKELBORG	Xi, F	R11, R36, R52/53, R66, R67	7.5.2002	tynnyri	painomuste	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
BK8201 PAINOMUSTE	MECKELBORG	Xi, F	R11, R36, R52/53, R66, R67	7.5.2002	tynnyri	painomuste	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
CLEAR LUBE 214001	FINNSCO	F+	R12, R52/53, R66	16.10.2002	tynnyri	voiteluaine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
CRONI 860	ALGOL	C	R35	1.4.2003	tynnyri	maalin sakeuttamisaine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
DAREX DRUM 169R HV	DAREX	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	1.9.2002	tynnyri	tiivistekumi	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH BLUE 0899 400 351, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
ELOHOPEA	SUOMEN LÄMPÖMITTARI	T, N	R23, R33, R50/53	11.10.2004	tynnyri	hitsauskoneiden kiekoissa	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
EPOKSIOHENNE II	ARVINA	F, Xn	R11, R20/21, R38, R65	12.10.2004	tynnyri	ohenne maaleihin	SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL, HENGITYKSENSUOJAIN 3M 4255 EN405: 2001
HILIDIOKSIDI	AGA	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	2.6.2003	tynnyri	sammutuspullolohin	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
MULTAN L67-1	HENKEL	Xn	R65, R66	3.3.2006	tynnyri	vetoaine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH BLUE 0899 400 350 JA BLUE 0899 400 351
METYYLIETYYLIKETONI	MECKELBORG	F, Xi	R11, R36, R66, R67	26.8.2002	tynnyri	mustekirjottimien puhdistus	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
ROST OFF PLUS	WÜRTH	F+	R12, R66, R67	13.8.2002	tynnyri	korroosionesto/ voiteluaine	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH BLUE 0899 400 351
SHELL TELLUS OIL	SHELL	Ei luokiteltu	Ei luokiteltu	27.9.2002	tynnyri	hydrauliikkaöljy	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH BLUE 0899 400 351, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
STARPRINT SILKKIPAINOVÄRI	SUN CHEMICAL	Xn	R10, R20/21/22, R37	21.11.2003	tynnyri	tynnyrin tekstien/ etikettien painatukseen	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
TEMATHERM AA30 790	TIKKURILA	Xn	R10, R20/21, R37/38, R41, R43, R52/53	25.5.2004	tynnyri	tynnyrimaali	SCOTT AUTOFLOW HENGITYKSENSUOJAIN A1P1, KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH 899420, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
TEMATHERM AA90 639	TIKKURILA	Xn	R10, R20/21, R37/38, R41, R52/53	20.4.2004	tynnyri	tynnyrimaali	SCOTT AUTOFLOW HENGITYKSENSUOJAIN A1P1, KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH 899420, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
TEMATHERM BC GWS HARMAA 08511	TIKKURILA	Xn	R10, R20/21, R36/38, R52/53	18.10.2004	tynnyri	tynnyrimaali	SCOTT AUTOFLOW HENGITYKSENSUOJAIN A1P1, KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH 899420, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
TEMATHERN BC GWS SININEN	TIKKURILA	Xn	R10, R20/21, R38, R41, R52/53	18.10.2004	tynnyri	tynnyrimaali	SCOTT AUTOFLOW HENGITYKSENSUOJAIN A1P1, KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH 899420, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
TEMATHERN BC 641	TIKKURILA	Xn	R10, R20/21, R36/38, R52/53	31.1.2003	tynnyri	tynnyrimaali	SCOTT AUTOFLOW HENGITYKSENSUOJAIN A1P1, KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH 899420, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
TEMATHERN BC 940 1480, 9401481	TIKKURILA	Xn	R10, R20/21, R36/38, R41, R52/53	31.1.2003	tynnyri	tynnyrimaali	SCOTT AUTOFLOW HENGITYKSENSUOJAIN A1P1, KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH 899420, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
TEMATHERN BC 940 0170, 940 1501	TIKKURILA	Xn	R10, R20/21, R38, R41, R52/53	3.7.2003	tynnyri	tynnyrimaali	SCOTT AUTOFLOW HENGITYKSENSUOJAIN A1P1, KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH 899420, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
TEMATHERN BC 940 1500	TIKKURILA	Xn	R10, R20/21, R38, R41, R52/53	17.10.2003	tynnyri	tynnyrimaali	SCOTT AUTOFLOW HENGITYKSENSUOJAIN A1P1, KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH 899420, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
TEMATHERN BC 948 0128	TIKKURILA	Xn	R10, R20/21, R36/38	31.1.2003	tynnyri	tynnyrimaali	SCOTT AUTOFLOW HENGITYKSENSUOJAIN A1P1, KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH 899420, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
TEMATHERN BC 949 0655	TIKKURILA	Xn	R10, R20/21, R38, R41	17.10.2003	tynnyri	tynnyrimaali	SCOTT AUTOFLOW HENGITYKSENSUOJAIN A1P1, KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH 899420, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
TEMATHERN BC SHELL RED 890P	TIKKURILA	Xn	R10, R20/21, R38, R41, R52/53	21.2.2007	tynnyri	tynnyrimaali	SCOTT AUTOFLOW HENGITYKSENSUOJAIN A1P1, KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH 899420, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
TEMATHERN BC SHELL YELLOW 292K	TIKKURILA	Xn	R10, R20/21, R37/38, R41, R52/53	21.2.2007	tynnyri	tynnyrimaali	SCOTT AUTOFLOW HENGITYKSENSUOJAIN A1P1, KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH 899420, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
WATER REDUCABLE LGR SD 663952	ICI	Xn	R10, R22, R37/38, R41, R67	9.12.2003	tynnyri	vesiohenteinen saumalakika	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH BLUE 0899 400 351, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
S03-00011	SUN CHEMICAL	Xn	R20/21/22, R36/38	14.3.2003	tynnyri	ohennin painoväreihin	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH
TERVEYSRISKIEN LUOKITTELU KEMIAALLISTEN TEKIJÖIDEN SUHTEEN:							
SEURAUKSET:	1. VÄHÄISET	2. HAITALLISET	3. VAKAVAT				
TUNNUSVÄRI:							

Kemikaalien varastointi luettelo

KEMIKAALIEN VARASTOINTI LUETTELO			
20.12.2006			
Kauppanimi	Toimittaja	Tynnyrien lukumäärä	Tynnyrin koko = litra
AS SUPER	CASTROL	1	20
AXLE LS 80W-90	VALTRA	1	20
DI 6092-001	VALSPAR	3	200
EMALINOHENNE	ABSOR OY	1	1000
EMALINOHENNE	STRICO DME	1	1000
ENGINE 10W-30	VALTRA	1	20
EPOKSIOHENNE	ABSOR OY	3	1000
EPOKSIOHENNE II	ABSOR OY	6	1000
ERIKOISBENSIINI	ABSOR OY	3	200
FASSIMENLACK BRAUN	DU PONT	22	20
ISOPROPANOLI	ABSOR OY	1	200
ME 801 C20/6314-8	VALSPAR	1	1000
ME 801 C20/6314-8	VALSPAR	8	200
MOBILUBE HD 80W-90	MOBIL	1	200
MP 10W-30	CASTROL	1	20
MULTAN L67-1	HENKEL	2	200
ONDINA OIL 913	SHELL	1	200
PACLAC GOLD FRICTION	FLINT-SCMIDT	5	200
PPG2092-392/9 Vernisor	PPG	18	200
PPG2324-804/B Vernis incolore	PPG	18	200
PPG2404-003/B Couché blanc	PPG	12	200
PPG2982-808/A Vernis incolore composant a	PPG	1	200
PPG2982-808/A Vernis incolore composant b	PPG	1	200
PPG3125-002/1 Vernis beige	PPG	16	200
PPG5033-801/A	PPG	1	200
ROTOVASH 60-1482	DS NORDIC	1	200
SELLULOOSATINNERI	ABSOR OY	3	1000
SHELL ALVANIA RL 2	SHELL	1	50
SHELL DIALA OIL DX	SHELL	10	20
SHELL SUPER AFT	SHELL	1	200
SHELL VITREA OIL 220	SHELL	5	20
SHELLSOL A	ABSOR OY	2	1000
SHELLSOL D40	SHELL	2	20
SP 1402-011	VALSPAR	13	200
SP 1407-025	VALSPAR	7	200
SUPER 10W-30	VALTRA	1	20
TELANPESUAINE	ABSOR OY	2	200
TEMATHERN AA 30 NCS 4050-G10Y	TIKKURILA PAINTS	10	10
TEMATHERN AA 30 RAL 6029	TIKKURILA PAINTS	5	20
TEMATHERN AA 30 RAL 9018	TIKKURILA PAINTS	8	20
TEMATHERN AA 30 TVT C239	TIKKURILA PAINTS	5	20
TEMATHERN AA 90 ASPO Sininen	TIKKURILA PAINTS	25	10
TEMATHERN AA 90 SHELL Sininen	TIKKURILA PAINTS	5	10
TEMATHERN AA 90 TVT 033Y	TIKKURILA PAINTS	14 1	10 20
TEMATHERN AA 90 TVT 745S	TIKKURILA PAINTS	12	10
TEMATHERN AA 90 TVT K016	TIKKURILA PAINTS	21	10
TEMATHERN BC NESTE Sininen	TIKKURILA PAINTS	15	20
TEMATHERN BC NESTE Vihreä	TIKKURILA PAINTS	11	20
TEMATHERN BC Punainen	TIKKURILA PAINTS	14	20
TEMATHERN BC SHELL Keltainen	TIKKURILA PAINTS	17	20
TEMATHERN BC SHELL Punainen	TIKKURILA PAINTS	19	20
TEMATHERN BC GWS Sininen	TIKKURILA PAINTS	14	20
TEMATHERN BC GWS Valkoinen	TIKKURILA PAINTS	15	20
T107 WICKET WASH	GB CHEMICAL SOLUTIONS LTD.	4	25
T412 VAAHDONESTOAINE	GB CHEMICAL SOLUTIONS LTD.	4	5
VANISHING OIL	HENKEL	1	200
WHITE SPIRIT	ABSOR OY	2	200
ZRM 309 KORROOSION ESTOAINE	GB CHEMICAL SOLUTIONS LTD.	4	5
77 43 24 ALU MR1	VALSPAR	13	200

Kemikaalilta suojautuminen

KARTIOTIIMISSÄ KEMIKAALILTA SUOJAUTUMINEN		
26.1.2007		
Käytettävä kemikaali	Työtehtävä	Suojaintyyppi
VERNIS PPG 2982-803A, VERNIS PPG 2982-808A, EPOKSIOHENNE	PULVERILAKKOJEN KÄYTTÖ	HENGITYKSENSUOJAIN 3M 4255 EN405:2001
VERNIS PPG 2982-803A, VERNIS PPG 2982-808A, EPOKSIOHENNE	PULVERILAKKOJEN KÄYTTÖ	HENGITYKSENSUOJAIN ICAN PUOLINAAMARI FP2
VERNIS PPG 2982-803A, VERNIS PPG 2982-808A, EPOKSIOHENNE	LAKAN SEKOITUS	SILVERSHIELD 4H KÄSINEET
EI KEMIKAALIA	LEVYJEN KÄSITTELYSSÄ	
EI KEMIKAALIA	VIILTOSUOJA	SUOJAKÄSINE WE-PALM-PRO 2
EI KEMIKAALIA	PAKKAAMO	YLEISKÄSINE SENSO
EI KEMIKAALIA	LEIKKURIN TEROITUS, TERÄN HIONTA	SUOJALASIT TOURGARD CLEAR
KEMIKAALI EI VAIKUTA, KÄYTETTÄVÄ AINA	RASIATIIMIN TILOISSA	KORVATULPAT/ KUPPISUOJAIMET
KEMIKAALI EI VAIKUTA, KÄYTETTÄVÄ AINA	RASIATIIMIN TILOISSA	TURVAKENGÄT, JALAS, SIEVI, WÜRTH
KEMIKAALI EI VAIKUTA, KÄYTETTÄVÄ AINA	TYÖNTEKIJÖILLÄ AINA PÄÄLLÄ	TYÖASU, JOHON KUULUU TAKKI, HUOSUT JA LAKKI
1. KOHDEPOISTO ON KOLMEN LITRAN ASTIOIDEN SEKOITUSPAIKASSA.		
2. KOHDEPOISTO ON MYÖS KURKKULINJASSA		

PAINOSSA KEMIKAALILTA SUOJAUTUMINEN		
8.1.2007		
Käytettävä kemikaali	Työtehtävä	Suojaintyyppi
EPOKSIOHENNE II	LAKKAKONEEN PESU	HENGITYKSENSUOJAIN 3M 4255 EN405:2001
EPOKSIOHENNE II	PESUALTAALLA PESU/ LAKKAKONEEN PESU	SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
EPOKSIOHENNE II, ERIKOISBENSIIINI 80/110, HD-P1 PLATE DEVELOPER, LIFT-OFF, T107 WICKET WASH	LIUOTTIMIEN/ÖLJYJEN KÄSITTELY	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH, LUOKAT 1-6
EI KEMIKAALIA	LEVYJEN KÄSITTELY	VIILTOKÄSINEET WÜRTH
KEMIKAALI EI VAIKUTA, KÄYTETTÄVÄ AINA	PAINON TILOISSA	KORVATULPAT/ KUPPISUOJAIMET
KEMIKAALI EI VAIKUTA, KÄYTETTÄVÄ AINA	PAINON TILOISSA	TURVAKENGÄT, JALAS, SIEVI, WÜRTH
KEMIKAALI EI VAIKUTA, KÄYTETTÄVÄ AINA	TYÖNTEKIJÖILLÄ AINA PÄÄLLÄ	TYÖASU, JOHON KUULUU TAKKI, HUOSUT JA LAKKI

Kemikaalilta suojautuminen

RASIATIIMISSÄ KEMIKAALILTA SUOJAUTUMINEN		
19.1.2007		
Käytettävä kemikaali	Työtehtävä	Suojaintyyppi
107-ELEKTROLYTTILIUOS, ARCOSOLV PM, KUPARISULFAATTILIUOS, N48595 SIVUSAUMALAKKA,	SIVUSAUMALAKKOJEN KÄYTTÖ	NITRIILISORMIKAS
METYYLIETYYLIKETONI	LEIKKURIN PESU	SILVERSHIELD 4H KÄSINEET
METYYLIETYYLIKETONI	LEIKKURIN PESU	HENGITYKSENSUOJAIN ICAN PUOLINAAMARI A2
METYYLIETYYLIKETONI	LEIKKURIN PESU, LAKKAUS	SUOJALASIT LEXA JA TOURGUARD CLEAR
MOLYB ALLOY 823FM RASVA, OLIT 00, OLIT CLS, PERFORMAX S305, SANTOTRAC 50, TRIBOL xxxx	VOITELUAINEDEN KÄYTTÖ	NITRIILISORMIKAS
AROMAATTIVAPAA LIOTIN, DESKEM-4, ERIKOISBENSINI 80/100, ETAX A7,	PESUAINEDEN KÄYTTÖ	NITRIILISORMIKAS
ULKOLAKKA 5033-801 A, VECODUR VP xxx, VERNIS PPG xxx	ULKOLAKKAUS	NITRIILIKUMISORMIKAS
VECODUR VP xxx, VERNIS PPG xxx	LAKKAUS	HENGITYKSENSUOJAIN 3M 4255 EN405:2001
EI KEMIKAALIA	TUOTTEIDEN/LEVYJEN KÄSITELY	VIILTOKÄSINEET WE-PALM-PRO
KEMIKAALI EI VAIKUTA, KÄYTETTÄVÄ AINA	RASIATIIMIN TILOISSA	KORVATULPAT/ KUPPISUOJAIMET
KEMIKAALI EI VAIKUTA, KÄYTETTÄVÄ AINA	RASIATIIMIN TILOISSA	TURVAKENGÄT, JALAS, SIEVI, WÜRTH
KEMIKAALI EI VAIKUTA, KÄYTETTÄVÄ AINA	TYÖNTEKIJÖILLÄ AINA PÄÄLLÄ	TYÖASU, JOHON KUULUU TAKKI, HUOSUT JA LAKKI
KEMIKAALIEN KOHDEPOISTO ON AINOASTAAN CN02 SIVUSAUMALAKAN KUIVAUSUUNEISSA.		
LAKKOJEN SEKOITUSPAIKOILLA PITÄISI OLLA KEMIKAALIEN KOHDEPOISTO.		
KEMIKAALIEN KOHDEPOISTO PUUTTUU MYÖS DR07 SIVUSAUMALAKAN SEKOITUSPAIKALTA.		

TYNNYRISSÄ KEMIKAALILTA SUOJAUTUMINEN		
16.1.2007		
Käytettävä kemikaali	Työtehtävä	Suojaintyyppi
DAREX DRUM 169R HV, SHELL TELLUS OIL, WATER REDUCABLE LGR 663952	SAUMAUSKONE	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH BLUE 0899 400 351, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
EPOKSIOHENNE II	PESUALTAALLA PESU	SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
EPOKSIOHENNE II	SILKKIEN PESU	HENGITYKSENSUOJAIN 3M 4255 EN405:2001
MULTAN L67-1	PÄÄDYNVALMISTUS	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH BLUE 0899 400 350
MULTAN L67-1, WÜRTH ROST OFF PLUS	LEIKKURIN KÄYTTÖ	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH BLUE 0899 400 351
TEMATHERN xxxx	MAALAUUS	SCOTT AUTOFLOW HENGITYKSENSUOJAIN A1P1
TEMATHERN xxxx	MAALAUUS	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH 899420
TEMATHERN xxxx	SILKKIPAINO	KEMIKAALIKÄSINEET WÜRTH 899420, SCOTT AUTOFLOW HENGITYKSENSUOJAIN A1P1, SUOJALASIT 3M 125 JA TOURGUARD III SMALL
KEMIKAALI EI VAIKUTA, KÄYTETTÄVÄ AINA	TYNNYRIN TILOISSA	KORVATULPAT/ KUPPISUOJAIMET
KEMIKAALI EI VAIKUTA, KÄYTETTÄVÄ AINA	TYNNYRIN TILOISSA	TURVAKENGÄT, JALAS, SIEVI, WÜRTH
KEMIKAALI EI VAIKUTA, KÄYTETTÄVÄ AINA	TYÖNTEKIJÖILLÄ AINA PÄÄLLÄ	TYÖASU, JOHON KUULUU TAKKI, HUOSUT JA LAKKI